Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Dritter Band.
Heft 1.

Die Verbreitung
und
Wirtschaftliche Bedeutung
der wichtigeren
Waldbaumarten innerhalb Deutschlands.

Von
Dr. Bernard Borggreve,
Königlich Preussischem Oberforstmeister und Professor, Direktor der Forstakademie zu Hannöv. Münden.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1888.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2 bis 5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird jedesmal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Umfange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 16—18 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Dr. E. Geinitz, ord. Prof. der Mineralogie und Geologie an der Universität Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Dr. Richard Lepsius, ord. Prof. der Geologie und Direktor der Grossherzoglich hessischen geologischen Landesanstalt in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Dr. F. G. Hahn, ord. Prof. der Erdkunde an der Universität Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —

eft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.

5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Dr. E. Geinitz, ord. Prof. der Mineralogie und eologie an der Universität Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.

er Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von med. et phil. R. Assmann, Oberbeamter im Königl. preuss. Meteorologischen itut und Dozent der Meteorologie an der Universität Berlin. Mit 7 Karten und filen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5. 50.

ationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer itung, von Dr. H. J. Bidermann, ord. Prof. der Statistik und des Staats- der Universität Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2. 40.

phie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansied- rdalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Ge- chzuweisen, von Prof. Dr. ph. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DIE VERBREITUNG

UND

WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

DER WICHTIGEREN

WALDBAUMARTEN INNERHALB DEUTSCHLANDS.

VON

Dr. Bernard Borggreve,
Königlich Preussischem Oberforstmeister und Professor, Direktor der Forstakademie
zu Hannöv. Münden.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1888.

Druck von Gebrüder Kroner in Stuttgart.

Inhalt.

Einleitung.

Die Forstwirtschaft, deren Aufgabe es ist, hauptsächlich Holz in den für unseren Gebrauch geeignetsten Arten und Formen mit möglichst geringem Aufwand und (auf gegebener Fläche) möglichst reichlich zu erziehen, erreicht dieses durch die Pflege des Waldes. Der Wald ist eine Form der Vegetation, eine „Pflanzengemeinde“, zusammengesetzt aus solchen Gewächsen, welche einen oberirdisch fortlebenden Holzkörper bilden und durch lange Lebensdauer und nachhaltige Fähigkeit zum Wachstum nach Höhe und Schirmfläche alle anderen übertreffen.

Deutschland, dessen politische Grenzen den Rahmen für unsere Betrachtung bilden sollen, hat das Schicksal aller Kulturländer darin geteilt, dass es den grössten Teil seiner ursprünglichen Bewaldung nach und nach verlor; im Laufe der Jahrhunderte sind die fruchtbarsten Böden fast überall dem Walde entrissen und der Erzeugung von Stoffen gewonnen worden, welche dem menschlichen Geschlecht zur Befriedigung der leiblichen Notdurft an Nahrung und Kleidung in erster Reihe nötig sind, welche aber der Wald nicht oder nicht ausreichend zu liefern vermag. Indem so der Wald die Flächen mit günstigsten Boden- und klimatischen Verhältnissen, welche auch dem Holzwuchs die günstigsten Standorte boten, an den Garten-, Acker- und Wiesenbau abtrat, indem er ausserdem durch Streunutzung, Waldgräserei, Waldweide mehr und mehr zur Unterstützung der Landwirtschaft ausgeraubt wurde, verloren gerade die Holzarten, die nur im günstigen Klima auf reichen Böden gedeihen können, nicht bloss absolut, sondern auch verhältnismässig mehr von dem früher von ihnen eingenommenen Gebiet, als diejenigen Baumarten, welche auch auf mässigen Böden, in den höheren Gebirgslagen u. s. w. eine hohe Vollkommenheit des Wuchses entwickeln und damit die Bedingung sowohl ihres Herrschens über andere Gewächse als ihrer wirtschaftlichen Nutzbarkeit für den Menschen erfüllen.

Schon deshalb müsste der Wald unserer Tage ein ganz anderer sein, als etwa der deutsche Urwald zu Tacitus' Zeiten. Neben diesem mittelbaren aber kam der unmittelbare Einfluss des Menschen mit steigender Bodenkultur mehr und mehr zur Geltung; und so hat menschliches Wirken in Deutschland fast allerwärts sowohl für das thatsächliche örtliche Vorkommen wie das Vorherrschen der Waldbäume, wie aller übrigen Pflanzen, stets die grösste Bedeutung gehabt.

Letzteres wird meist neben den sonstigen bezüglichen Einflüssen zu wenig oder auch gar nicht gewürdigt; seine Klarlegung ist aber zum tieferen Verständnis der Verbreitung und des Vorkommens unserer Waldbäume und der Natur des Waldes überhaupt nicht zu entbehren und kann für viele Thatsachen allein eine befriedigende Erklärung liefern.

Wir gliedern unser Thema daher in:

I. Allgemeines über Verbreitung der Pflanzen und Bildung natürlicher Pflanzengemeinden;
II. Natürliche geographische Verbreitung der Waldbäume,
III. Natürliche örtliche Verbreitung derselben;
IV. Thatsächliche Verbreitung derselben in Deutschland,
V. Waldgebiete Deutschlands,
VI. Wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Waldbäume.

I. Allgemeines über Verbreitung der Pflanzen und Bildung natürlicher Pflanzengemeinden.

Die Pflanzengeographie ist bis heute im wesentlichen in denselben Bahnen geblieben, welche ihr durch Alexander von Humboldt gewiesen worden sind. Die inneren Gründe, welche die Zusammensetzung der Pflanzendecke eines bestimmten Teiles der Erdoberfläche sowohl hinsichtlich der überhaupt vorkommenden Arten als des Ueberwiegens, Herrschens, einzelner Spezies bedingen, werden trotz einiger der Forschung und Erkenntnis neue Gesichtspunkte bietenden Arbeiten von fast allen, selbst den namhaftesten Gelehrten des Faches noch ausschliesslich in den Verschiedenheiten des Klimas und der Bodenverhältnisse gesucht. So von Sendtner (Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns, 1854, und: Die Vegetationsverhältnisse des Bayrischen Waldes, 1860), Kerner (Pflanzenleben der Donauländer, 1863), Kabsch (Das Pflanzenleben der Erde, 2. Ausgabe, 1870), K. Müller (Das Buch der Pflanzenwelt, 1869), Grisebach (Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung, 1872), Focke (Die Vegetation des nordwestdeutschen Tieflandes, in Zeitschr. d. naturwissenschaftl. Vereins Bremen, II), M. Willkomm (Forstliche Flora von Deutschland und Oesterreich, 2. Aufl., 1887).

Das letztgenannte Werk, als die neueste bezügliche Erscheinung, mag uns über den hergebrachten Standpunkt der Pflanzengeographie belehren. Als allgemeine, aus dem Verhalten der Pflanzen überhaupt abgeleitete Bedingungen des Vorkommens und der Verbreitung der Holzgewächse werden dort aufgeführt:

1. Bodenverhältnisse, und zwar hinsichtlich
   a) der chemischen Zusammensetzung,
   b) der physikalischen Eigenschaften (Bindigkeit, Feuchtigkeit, woneben noch zu nennen wären: Tiefgründigkeit = Mächtigkeit der oberen Erdschicht, innerhalb welcher dem Eindringen der Wurzeln keine mechanischen unüberwindlichen Hindernisse sich entgegenstellen, und die für Erwärmungsfähigkeit nicht unwichtige Farbe des Bodens).

   Ausgehend von der unrichtigen, auch auf die niedrigen Erd- und Halbsträucher übertragenen Ansicht, dass die „Holzgewächse, zumal die Bäume“, weil der Stamm vorzugsweise aus dem der atmosphärischen Kohlensäure entstammenden Kohlenstoff bestehe, „weit mehr als die übrigen niedrigen Gewächse, Gräser und Kräuter,“ auf die Nährstoffe der Luft angewiesen seien, worauf schon die grosse Zahl von Blättern hindeute, stellt Willkomm den in dieser Allgemeinheit völlig hinfälligen Satz auf, dass „Holzgewächse noch auf Bodenarten sehr gut zu gedeihen“ vermögen, „wo weder Getreide noch andere ein- oder zweijährige Kulturpflanzen wegen Mangel der für sie erforderlichen Bodennährstoffe fortkommen“, und gelangt so zu der verbreiteten, auffallenderweise auch noch von einigen forstlichen Schriftstellern vertretenen Ansicht, dass die Holzpflanzen „weniger das Vorhandensein eines bestimmten chemischen Bestandteils“ als vielmehr einen ihnen zusagenden „Aggregatzustand“ (??) und einen gewissen Feuchtigkeitsgehalt zu ihrem Gedeihen beanspruchen; eine Ansicht, die wissenschaftlich ebenso unhaltbar wie wirtschaftlich gefährlich ist und die nach den Erfahrungen, die man hundert- und tausendfach mit dem stets Misserfolge ergebenden Anbau anspruchsvoller Holzarten, wie Ahorn, Esche, Weide und Rüster, auf hinreichend frischen, aber an den seltenen Pflanzennährstoffen armen Böden teuer, sehr teuer erkauft hat, endlich zu den Toten gelegt werden sollte.

2. Beschaffenheit des Klimas, namentlich Luftfeuchtigkeit, Menge und Verteilung der Niederschläge, Gang der Temperatur, insbesondere Verlauf der Isothermen des kältesten und wärmsten Monats (Januar und Juli), herrschende Winde, Beleuchtung [1]).

---

[1]) Professor Dr. Bühler-Zürich in „Streifzüge durch die Heimat der Lärche in der Schweiz“ (Forstwissenschaftl. Zentralblatt, 1886, S. 1) kommt durch Vergleichung der Bewölkungsziffer und der Zahl der heiteren Tage in der ursprüuglichen Heimat und dem Anbaugebiet der Lärche zu dem Schluss: „Der Faktor des Lichtes beherrscht das Wachstum der Lärche“: der geringere Lichtgenuss erklärt das schlechte Gedeihen ausserhalh ihres ursprünglichen Verbreitungsbezirks (?). B. teilt aber in demselben Aufsatz mit, dass sich Jungwüchse der Lärche unter dem Schirm alter Stämme, also bei Entzug voller Beleuchtung, bis 28 Jahre und länger erhalten, und kann nicht leugnen, dass die Lärche, auch wo sie nicht heimisch ist, zuweilen recht gut gedeiht.

Nach der bisher noch herrschenden Auffassung bestimmen also Boden und Klima allein das natürliche Vorkommen der Pflanzen, insbesondere der Holzgewächse; da nun auf einer grösseren Fläche der Erde fast stets die mannigfachsten Bodenverhältnisse, wie sie thatsächlich sehr vielen, aber darum doch nicht auf derselben vorhandener Holzarten das Vorkommen und Gedeihen gestatten würden, vertreten sind, so müssten es jene klimatischen Verhältnisse sein, auf welche Ausdehnung und Umgrenzung des natürlichen Verbreitungsbezirks der einzelnen Pflanzen-, insbesondere Holzpflanzen-Arten zurückzuführen wären, während das örtliche Vorkommen derselben, ihr Auftreten innerhalb der durch ihre klimatischen Ansprüche gezogenen Grenzen, wesentlich an bestimmte Bodenverhältnisse oder klimatische Besonderheiten, z. B. infolge von bestimmter Exposition (Lage geneigten Geländes zu den Haupthimmelsrichtungen), geknüpft wäre.

Diese Auffassung genügt nicht, um eine Reihe der gewöhnlichsten Vorkommnisse zu erklären, und darf daher auf die Eigenschaft einer wissenschaftlichen Erkenntnis keinen Anspruch erheben.

Wie vermag man mit derselben zu begründen, dass wohl alle Kulturpflanzen, namentlich auch alle Waldbäume nebst ihren „Trabanten", ausser in ihrem ursprünglichen, natürlichen Verbreitungsbezirk noch in einem weiten Anbaugebiet, der „Kulturzone", dauernd vorkommen und gut gedeihen, wo also doch die klimatischen Verhältnisse ihr Fortkommen noch nicht zu hindern vermögen und wo sie doch ganz bestimmt sich nicht aus eigener Kraft heimatsberechtigt machen konnten? So ist es, um nur ein Beispiel herauszugreifen, bekannt, dass die Fichte, welche, von den höheren Lagen des Harzes abgesehen, im mittleren und westlichen Deutschland, also nördlich vom Thüringerwald und Erzgebirge, von Natur nicht vorkommt, dort eine immer zunehmende Verbreitung durch die Forstkultur gefunden hat und auch an sehr vielen Stellen den wirtschaftlichen Ansprüchen, vorläufig wenigstens, völlig entspricht. Aehnlich verhält sich die Tanne. (Willkomm rechnet daher auch — fälschlich — einen grossen Teil des Anbaugebiets der Fichte, Tanne u. s. w. zum natürlichen Verbreitungsbezirk.)

Wie soll es ferner aus Wirkungen der Boden- und klimatischen Verhältnisse allein erklärt werden, dass von den vielen Pflanzenarten, die zu gedeihen vermögen, immer nur sehr wenige so stark vorwiegen, dass sie einer grösseren oder geringeren Fläche einen bestimmten Vegetationscharakter aufprägen und eine sogenannte „Pflanzengemeinde" bilden? Worin liegt es, dass auch ohne unmittelbares Eingreifen des Menschen in ganz kurzen Zeiträumen, wo Wechsel in Klima und Bodenverhältnissen ausgeschlossen sind, dennoch Wechsel in der Beschaffenheit und der Zusammensetzung dieser Pflanzengemeinden sich vollziehen?

Für den grössten Teil der hierher gehörigen Erscheinungen hat Darwin den Schlüssel gegeben; es ist der „Kampf ums Dasein", der, zwischen den einzelnen Arten geführt, diejenigen als Sieger und Beherrscher eines bestimmten Teils der Erdoberfläche hervorgehen lässt,

welche gegenüber den vorliegenden Wachstumsbedingungen am mächtigsten sind. Zur Erläuterung möge das von Sachs gewählte Beispiel nach dessen eigener Darstellung dienen:

„Die Kulturpflanzen unserer Gärten und Felder sind imstande, unser Klima zu ertragen, der Boden gewährt ihnen, was sie zu üppigem Gedeihen brauchen; allein zahlreiche wildwachsende Pflanzen sind für unser Klima noch besser ausgerüstet, sie wachsen auf kultiviertem Boden noch kräftiger, rascher und üppiger als die Kulturpflanzen; ihre Samen und Rhizome sind in enormer Menge überall verbreitet. Werden nun die Kulturpflanzen nicht sorgfältig vor den Unkräutern geschützt, so bemächtigen sich diese sehr bald des Raumes, der für jene bestellt war. Jedes Land, jeder Boden hat seine eigentümlichen Unkräuter, d. h. unter bestimmten äusseren Bestimmungen sind es immer bestimmte Pflanzenformen, welche gerade hier am kräftigsten gedeihen und den Kulturpflanzen den Rang ablaufen. Gewissermassen ein Mass für die Grösse des Uebergewichts der Unkräuter über die Kulturpflanzen hat man an dem Betrage der Arbeit, welche der Mensch zur Vernichtung der Unkräuter anwenden muss, um seine Schützlinge zu erretten und zu erhalten. Die Stammformen unserer Kulturpflanzen sind meist in anderen Gegenden zu Hause; dort sind sie nicht nur für das Klima hinreichend ausgerüstet, sondern auch imstande, die Konkurrenz mit ihren Nachbarn aufzunehmen“ [1]).

Schon Darwin machte auch gelegentlich auf die Bedeutung der Tierwelt für die Art und Form des Pflanzenwuchses aufmerksam und beschreibt z. B. den Kampf ums Dasein, welchen die schottische Kiefer auf den Heiden zu Farnham gegen die dortigen Rinderherden zu bestehen hat.

Auf den Rücken der von den Weiden entfernteren Hügel fand er einige Gruppen alter Kiefern; die Heiden selbst galten als äusserst unfruchtbar, kaum zur spärlichen Weide geeignet. In den letzten 10 Jahren hatte man auf denselben Einfriedigungen gemacht, innerhalb welcher infolge von Selbstbesamung zahlreiche junge Kiefern hervorschossen, so dicht beisammen, dass nicht alle fortkommen konnten. Auf der freien Heide fand Darwin keinen einzigen gut gewachsenen Baum, wohl aber eine Menge Jährlinge und jüngere Stämmchen; auf einem eine Elle im Quadrat messenden Flecke, mehrere hundert Schritt von den alten Baumgruppen entfernt, zählte er 32 solcher Bäumchen, von denen manches, nach der Zahl der Jahresringe zu schliessen, 26 Jahre lang durch Abweiden gehindert war, über die Heidepflanzen sich zu erheben und so allmählich wieder zu Grunde gehen musste.

Zu einer umfassenderen Würdigung dieses Einflusses der Tiere, und namentlich des Menschen gelangte indessen auch Darwin nicht. —

Die „Phytochorographie“ unterscheidet nun künstliche, d. h. durch die Kulturarbeit des Menschen geschaffene, und natürliche Pflanzengemeinden.

Zu ersteren wird auch der Laie ohne Besinnen rechnen: Garten-, Acker-, Weinbergland etc.

Zu den letzteren sollen nach der herrschenden Auffassung der Pflanzengeographen [2]) gehören: Wiese, Heide, Steppe, Wald.

Diese Einteilung und Gruppierung ist meiner Ansicht nach nicht haltbar.

Wirklich natürliche Vegetationsformen gibt es in Kulturländern, wie Deutschland, überhaupt nicht. Jede Pflanzengemeinde, welche sich

---

[1]) Lehrbuch der Botanik, 4. Aufl., 1874, S. 906.

[2]) Focke l. c., S. 414.

dort findet, ist vielmehr, ausser durch die Einflüsse von Klima und Boden, wesentlich und in erster Reihe durch die **Behandlung** des Bodens **seitens des Menschen** bedingt.

Man findet bei uns vielleicht kein zur Produktion von Pflanzen fähiges Hektar Landes — also abgesehen von den Gletschern und Felsen des Hochgebirges, von Bauplätzen, Strassen etc. —, dessen Pflanzendecke nicht in irgend einer Weise periodisch vom Menschen resp. seinen Haustieren für die Zwecke der menschlichen Gesellschaft genutzt würde. Eine solche Nutzung bedingt aber stets eine totale oder partielle Zerstörung der Pflanzendecke, welcher dann weiter eine Wiedererzeugung oder Ergänzung folgt. Letztere ist zunächst von der Art der Zerstörung, dann aber auch von den mehr oder weniger intensiv resp. direkt ausgeübten begünstigenden oder hemmenden Einwirkungen von seiten des Menschen abhängig.

Unsere heutigen Forsten, Heiden, Weiden und Wiesen sind ebensowohl künstliche Vegetationsformen wie unsere Aecker und Gärten — sind doch Forsten und Wiesen ja nicht selten sogar direkt angepflanzt oder angesät [1]).

Man wird einwenden: Dann gibt es neben den natürlichen eben auch künstliche, durch Kultur hergestellte Wiesen, Heiden, Wälder etc.; im ganzen bleibt ihnen doch der Charakter der natürlichen Vegetationsform.

Es soll Zweck der folgenden Erörterung sein, darzuthun, inwiefern die einzelnen Vegetationsformen zum allergrössten Teil sicher in ihrer Eigenart durch Einwirkungen des Menschen und der Tiere geradezu bedingt sind und welche Vegetationsformen als natürliche bezeichnet werden können.

Jeder Bauer weiss es, dass man eine abgeholzte Waldfläche, wenn sie feucht genug, oder auch jedes andere Grundstück, welches dieser Bedingung genügt, durch regelmässiges Mähen in eine **Wiese** verwandeln kann; in vielen Teilen unseres Vaterlandes (Warthebruch etc.) hat ja eine Wirtschaft, bei der Acker- und Wiesennutzung auf derselben Fläche periodisch wechselt, eine weite Verbreitung. Die Sense ist es auch, welche allein die Wiese als solche erhält; der jährlich ein- oder zweimal wiederkehrende Schnitt begünstigt die perennierenden und sich bestockenden Gräser, indem er ihre mächtigsten Feinde, d. h. alle höher aufstrebenden, beschirmenden und namentlich auch alle Holzpflanzen, vernichtet, weil diese eben nicht die fast unbegrenzte Fähigkeit der Gräser zur Wiedererzeugung der verlorenen Glieder in gleichem Grade besitzen. Die Rasenbeete in Park und Garten können nur durch sehr häufigen Schnitt „rein" gehalten werden. Wo die Sense nicht hingelangen kann, vermögen andere Pflanzen — deren Samen auch früher auf die Fläche gelangten, ohne dass unter der Herrschaft der Sense eine weitere Entwickelung möglich war —, namentlich Holzpflanzen nach und nach sich ein Plätzchen zu erkämpfen. Eine Holzpflanze aber, die einmal festen Fuss gefasst hat und nicht wieder zerstört wird, ist schon durch ihre Lebensdauer und ihren Höhenwuchs allen Pflanzen, denen beides abgeht, überlegen und wird den gewonnenen Wachsraum für sich und ihre Nachkommen behaupten und erweitern. Daraus erklärt es sich, wenn wir auf alten Hügeln der Rasenameise oder des Maulwurfs, die auf einer gepflegten Wiese allerdings immer wieder zerstört werden, fast regelmässig eine Mehrzahl von Arten und Individuen

[1]) Borggreve, Heide und Wald, S. 13.

der Holzpflanzen finden: Heide, Saalweide, Birke, Espe etc. Viele Tausende von Hektaren deutscher Wiesen würden wie ebenso viele Tausende von Hektaren vorzüglicher Erlen-Saatkämpe sein, wenn sie nur zwei oder drei Jahre lang nicht gemäht würden. Denn die Vermehrungs- und Verbreitungsfähigkeit ist bei vielen Pflanzen, insbesondere Holzpflanzen, eine geradezu unbeschränkte. Eine Untersuchung von mir ergab z. B., dass eine Birke von etwa 0,3 m unterem Stammdurchmesser in einem Jahre über 30 Millionen Samenkörner ausstreuen kann, und zwar dürfte dieses bei trockenen Herbststürmen wohl bis auf jede, in Deutschland vertretene Entfernung vom nächsten Walde erfolgen. Bei Espen und anderen Salicineen kann sich diese Vermehrungs- und Verbreitungsfähigkeit noch weit über dieses Mass steigern. Aber auch die schwersamigen deutschen Waldbäume, wie Buche und Eiche, finden durch die Tiere überallhin Verbreitung. Ich verweise nur auf die allen Forstleuten wohlbekannten Beispiele, wie Eichelhäher und Ringeltaube Eicheln und Bucheln weithin verschleppen. — Es ist daher nicht wunderbar, wenn z. B. Verfasser auf einem fast meilenweit vom nächsten Walde gelegenen Stoppelacker in der Rheinebene zwischen Bonn und Köln durchschnittlich pro Quadratmeter 10 Birkenjährlingspflanzen fand; wenn nach einem Buchensamenjahr, viele hundert Meter von masttragenden Bäumen entfernt, alle 5, 6 Schritt ein Buchenkeimling steht u. s. w.

Hinsichtlich der **Heide** darf ich auf meine Spezialarbeit: „Heide und Wald", Berlin, 2. Ausg., 1879, verweisen, in welcher ich in noch nicht widerlegter Weise nachgewiesen habe:

1. dass die Entstehung einer herrschenden Heidevegetation,

da der Samen dieser wie anderer Pflanzen früher oder später faktisch an alle Stellen der Erdoberfläche gelangt und sich mithin überall entwickelt, wo alle Bedingungen für die dauernde Existenz vereinigt sind,

da die Heide in allen klimatisch verschiedenen Teilen Deutschlands vorkommt und gedeiht,

da dieselbe endlich bodenvag ist,

lediglich abhängig ist von der Herstellung eines bestimmten Zustandes des Bodens, welcher seiner früheren Vegetation beraubt (Kahlhieb des Waldes) und entweder von Natur oder infolge von Eingriffen des Menschen (Plaggenhieb) so arm an aufnehmbaren Pflanzennährstoffen sein muss, dass auf ihm die ohnmächtige, zwirnfadensdünne und dabei schlechterdings sonnengierige Keimpflanze der Heide, die für den Existenzkampf nur ihre Anspruchslosigkeit mitbringt, von mächtigeren, aber auch anspruchsvolleren Gewächsen nicht unterdrückt wird;

2. dass für die Erhaltung einer herrschenden Heidevegetation, bez. ihre periodische Erneuerung die periodische Wiederkehr des Plaggenhiebs und der Einwirkungen von Weidegang, Feuer, Holzabhieb unbedingte Notwendigkeit ist, weil einige deutsche Holzgewächse, in erster Reihe die Kiefer (Pinus sylvestris), auf manchen Heideflächen aber auch Salix-, Populus-, Betula- und Juniperus-Arten etc., bei gleichen resp. geringeren Ansprüchen an Bodenqualität und Sonnenwirkung mit der Zeit mächtiger und resp. auch so zahlreich auftreten, dass die Heide verkümmern oder eingehen muss;

3. dass mithin jede Heidefläche ein Ergebnis der menschlichen Kultur ist und, wenn sie einige Dezennien lang weder von der Hacke, noch vom Feuer, noch vom Vieh, noch von der Axt berührt wird, wieder das werden muss, was sie in der Regel vor Jahrhunderten und Jahrtausenden auch war: ein Wald! —

Die **Steppe** kenne ich zwar aus eigener Anschauung nicht, sofern man nicht die Heide, wie dies vielleicht richtig wäre, als Form der Steppe auffassen will [1]). Dass aber auch die Steppe, vielleicht mit Ausnahme der Salzsteppe, ihre Waldlosigkeit allein den durch die Ungunst des Klimas (Sommerdürre, Stürme) verschärften Einflüssen der Tierwelt und Menschheit verdankt, welche absichtlich oder unabsichtlich sämtliche standörtlich möglichen Waldbäume nicht aufkommen lassen, dafür mehren sich die Belege in dem Grade, wie die Kenntnis der europäischen und aussereuropäischen Steppengebiete sich erweitert [2]). Heuschrecken, Nager (Ziesel, Springmäuse u. s. w.), Herden wilder und zahmer Wiederkäuer und Einhufer verhindern das Aufkommen des Waldes; sollten die Vorposten desselben dennoch sich einstellen, so hat der Nomade und Jäger ein einfaches Mittel, die unerwünschte, mit dem Ueberhandnehmen holziger Gewächse verbundeue Verschlechterung seiner Weide- und Jagdgründe zu heben: er vernichtet die Eindringlinge durch Feuer! Für die Bewaldungsfähigkeit haben die Aufforstungen im südrussischen Steppengebiet den praktischen Nachweis in grossartigem Umfang erbracht; es sind dort seit den 40er Jahren ca. 22 000 ha in verschiedenen Gouvernements durch Menschenhand zu Wald gemacht, und die Zukunft des einmal gegründeten Waldes ist völlig gesichert [3]).

Wir können hiernach als Ergebnis unserer Durchmusterung der verschiedenen Vegetationsformen aussprechen:

Wo sich auf der festen Erdoberfläche vegetationsfähige, aber zur Zeit nicht bewaldete Flächen finden, werden dieselben ihre Entstehung resp. Fortexistenz in der Regel dem Umstand verdanken, dass irgend welche, dauernd oder in periodischer Wiederkehr wirkende Einflüsse der Tierwelt oder Menschheit absichtlich oder unabsichtlich alle standörtlich möglichen Waldbäume beeinträchtigen; viel seltener und nur unter den extremsten klimatischen (Matten-, Rhododendron-Region des Hochgebirges, Tundren des hohen Nordens, sehr stürmische Küsten, besonders exponierte Berggipfel, z. B. Brocken) oder tellurischen (Wüste, Moore, vielleicht auch Salzsteppen) Verhältnissen solchen Eigentümlichkeiten des Standorts selbst,

---

1) „In sehr vielen sogenannten Steppen bilden ebenso wie in unseren Heiden dikotyle Erdsträucher einen namhaften resp. überwiegenden Bestandteil der Gesamtvegetation. Wenn auch in den meisten osteuropäischen und asiatischen Steppen Gramineen etc. vorherrschen mögen, so treten zwischen diesen doch auch verholzende Leguminosen etc. in bedeutender Zahl auf“ (Verf. in „Heide und Wald“, S. 9).

2) „Ausland“, 1872, Nr. 2, 3, 24 u. a. vielen a. O.; „Westermanns Monatshefte“, 1873, S. 518; Scharnagel, Die Forstwirtschaft im österreich. Küstenlande, 1873, S. 5 ff.; v. Heuglin, Reise in das Gebiet des Weissen Nils, 1869 etc.

3) v. Kern, Forstl. Bl., 1886, S. 53 ff.

welche keinem Waldbaum mehr und gleichwohl doch noch einer Mehrzahl anderer Gefässpflanzen zu existieren gestatten. Jede durch Menschen und Tiere **nicht** stark beeinflusste Vegetation muss überall da schneller oder langsamer in Wald übergehen[1]), wo irgend welche Arten von Waldbäumen überhaupt existieren können, weil diese Gewächse für den unter den Pflanzenarten selbst stetig geführten Kampf um die Existenz in der Regel am besten ausgerüstet sind, und zwar vorzugsweise durch ihre Dauer und Grösse, sowie ihre kolossale Vermehrungs- und Verbreitungsfähigkeit[2]).

Innerhalb des in der Regel weit über die Grenzen des natürlichen Vorkommens hinausgehenden Flächenraumes, wo das Klima einer bestimmten Pflanzenart noch zu vegetieren gestattet, wird dieselbe durch den unausgesetzten Mitbewerb anderer Arten auf ein engeres Gebiet — natürliches geographisches Verbreitungsgebiet — zurückgedrängt, in welchem der Kampf zum Stehen kommt und ihr Vorkommen und Herrschen — natürliche örtliche Verbreitung — wesentlich von den Verhältnissen des Bodens und den Einwirkungen des Menschen und der Tiere abhängig ist.

Die natürliche Verbreitung wie aller Organismen, so auch der Holzgewächse ist also weder vom Zufall noch von lediglich vergangenen Einwirkungen erzeugt, vielmehr das Ergebnis des äusserst schwierig zu zerlegenden Zusammenwirkens einer grossen Zahl teils nur früher, meist aber noch jetzt thätiger Einflüsse, die sich allerdings nur zum Teil nachweisen lassen, aber vorhanden sein müssen und unter zwei Kategorien fallen:

1. **natürliche, erbliche Fähigkeiten** der Art für den Existenzkampf;
2. **fördernde und hemmende Einwirkungen der Aussenwelt** (klimatische, terrestrische Verhältnisse und Einwirkungen anderer Organismen, im Kulturland besonders des Menschen).

II. Natürliche geographische Verbreitung der wichtigeren Waldbäume in Deutschland.

Verbindet man die äussersten Endpunkte, an welchen eine Waldbaumart von Natur vorkommt, auf der Karte durch Linien, so umgeben diese den

---

[1]) H. Cotta (Anweisung zum Waldbau, 8. Aufl., 1856) drückt sich noch sehr vorsichtig aus: „Wenn die Menschen Deutschland verliessen, so würde dieses nach 100 Jahren ganz mit Holz bewachsen sein."

[2]) Verf. in „Heide und Wald", S. 49 ff.

natürlichen geographischen Verbreitungsbezirk,

welcher zu unterscheiden ist von der bei manchen namhaft weitergehenden

Kulturzone.

Die zeitigen Grenzen der natürlichen Verbreitung dürfen nicht als scharf gezogene Linien und nicht als bleibende, stabile betrachtet werden. Sie bilden nur die Schranken, jenseits welcher der betreffenden Pflanzenart der — herüber und hinüber wogende — Kampf mit der Aussenwelt zur Zeit so schwer wird, dass die jährlich oder periodisch entstehenden Individuen immer wieder bald zu Grunde gehen und für die Dauer sich und ihre Art nicht zu erhalten vermögen. Die Grenzlinie des natürlichen Verbreitungsbezirks ist fast lediglich durch jährlich oder doch periodisch wiederkehrende direkte (z. B. ausnehmende Winterkälte, anhaltende Sommerdürre) oder indirekte (Begünstigung und Vermehrung tierischer und pflanzlicher Feinde) klimatische Einwirkungen bedingt, welchen der Organismus nach seiner erblichen Anlage entweder überhaupt oder wenigstens bezüglich seiner Fortpflanzung nicht mehr widerstehen kann; so wird zwar, angepflanzt, die Esskastanie in Norddeutschland, die Eiche in Mittelrussland noch zum Baum, blüht auch wohl, vermag aber in dem kurzen Sommer nicht mehr die Früchte auszureifen.

Durch ausserordentliche, nur vielleicht im Laufe von Jahrhunderten sich wiederholende Ereignisse, z. B. abnorme Winterkälte, grosse Insektenkalamitäten, kann auf gewisse Zeit jene Linie, welche den von der betreffenden Art scheinbar endgültig erstrittenen Bezirk und das streitige Gebiet trennt, verlegt werden; der Frass der Nonne (Bombyx monacha), deren Zerstörungsarbeit durch Borkenkäferarten fortgesetzt wurde, vernichtete in den 50er Jahren in Ostpreussen fast alle Bestände der Fichte, die dort ihre südwestliche natürliche Grenze findet.

Innerhalb des geographischen Verbreitungsbezirks liegt wie für jeden Organismus, so auch für jeden Waldbaum ein im allgemeinen westöstlich 5—15mal so langes als nordsüdlich breites Gebiet, wo er im annähernd meeresgleichen Terrain ziemlich überall, wenigstens einzeln, auf den Standorten vorkommt, auf denen übrigens seine Existenzbedingungen vereinigt sind (ohne also höher in die Gebirge aufzusteigen).

Ueber dieses in der Tiefebene belegene Gebiet hinaus, in äquatorialer Richtung von diesem, findet sich dann je nach Lage und Höhe der dort vorkommenden Gebirge jede Holzart noch wohl in solchen, anfangs niedrigen, weiter nach Süden immer höher ansteigenden Berggürteln wieder, deren klimatische Verhältnisse denen des Hauptbezirks ähnlich sind.

Die Hypothese der meisten Pflanzengeographen, dass diese mehr äquatorial belegenen, vom Hauptbezirk oft weit abliegenden Verbreitungsparzellen auf besondere „Schöpfungszentren" oder auf früheren, wenn auch vorhistorischen Zusammenhang mit dem Hauptbezirk und klimatische Aenderungen (Eiszeit etc.) zurückzuführen seien, ist ent-

schieden zurückzuweisen, da die jährliche weite Verbreitung von lebensfähigen Keimen und der Kampf ums Dasein eine viel näher liegende, in der Kumulierung täglich zu beobachtender Vorkommnisse begründete Erklärung bietet.

Unter den wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten sind es nur wenige, deren polare **horizontale** Verbreitungsgrenze überhaupt und deren äquatoriale, wenigstens soweit das annähernd meeresgleiche Terrain in Frage kommt, Deutschland schneidet.

Ihre **polare Grenze** erreichen:

a) die **Tanne** (Weiss-, Edeltanne, Abies pectinata Dec.). Sie findet ihre natürliche Nordgrenze in den Vogesen, dem Schwarzwald, Thüringerwald, den nördlichen Abdachungen der Lausitzer Gebirge und der Ebene von Oberschlesien (Linie Oppeln-Czenstochau);

b) die **Zerreiche** (Quercus Cerris *L.*), welche in das deutsche Reich nicht mehr hineinragt und ihre Nordgrenze etwa bei Wien findet;

c) die **Schwarzkiefer** (österreichische Kiefer, Pinus austriaca *Höss*), von welcher fast dasselbe gilt;

d) die **Esskastanie** (Edel-, zahme Kastanie, Castanea vesca *Gärtn.*), welche aus den untersten Alpenlagen nordwärts in das Rheinthal hinein bis etwa nach Diedenhofen, Kaiserslautern, Heidelberg einzeln im Hochwalde, häufiger und selbst lokal herrschend im Nieder-(Ausschlag-)walde vorkommt; dieses Vorkommen dürfte jedoch wohl durchweg auf direkte Einwirkung des Menschen, wenigstens in der Vorzeit, zurückzuführen sein, da die Esskastanie ein uralter Kulturbaum ist;

e) die **Buche** (Rotbuche, Fagus sylvatica *L.*), welche nur in dem nordöstlich von der Linie Königsberg-Warschau belegenen Teile Ostpreussens ganz fehlt (in der Südspitze Schwedens noch vorkommend).

Ihre äquatoriale (in der Regel Südwest-) Grenze im meeresgleichen Terrain erreichen in Deutschland:

a) die **Fichte** (Rottanne, Picea excelsa *Lk.*), etwa in der Linie Elbing-Oppeln, da südwestlich von dieser sich in der Ebene ursprünglich natürlich entstandene Fichtenbestände nicht mehr finden und nur die höheren mittel- und süddeutschen Gebirge (Harz, Thüringerwald, Sudeten, Schwarzwald, Böhmisch-Bayrischer Wald etc.), nicht aber unter anderen das Rheinisch-Westfälische Schiefergebirge, das Weser-, Hessische und Egge-Gebirge, in entsprechender Höhenlage wieder ihre natürlichen Fichtengürtel haben;

b) die **Kiefer** (Föhre, Pinus sylvestris *L.*), welche ihre natürliche südwestliche Grenze in der Ebene etwa mit dem Flussgebiet der Elbe findet. Ob die älteren Kiefern des nordwestdeutschen Heidegebiets [1])

[1]) J. Möser (Osnabrücksche Geschichte, 2. Aufl., 1780, Bd. I, S. 9) erzählt allerdings: „In den Mooren, und besonders in den schwarzen, entdeckt man zwar noch viele Fohren und Fichten, welche jetzt ... fremd zu sein scheinen.“ Auch v. Berg (Pfeils Krit. Bl., Bd. L, 1867, Heft 1, S. 15) spricht von Kiefern in den Mooren. Indessen ist dieses Vorkommen nicht zweifellos erwiesen und eine Verwechslung mit Wacholder etc. nicht ausgeschlossen.

	Schweizer Alpen	Bayrische Alpen	Karpathen	Riesengebirge	Reinische und Wesergebirge	Thüringer Wald	Harz
Häufigste Erhebungen	600—2500	600—2000	300—1500	300—1000	100—700	200—800	100—800
Höchste Gipfel	Montblanc 4800	Zugspitze 2960	Gerlsdorfer Spitze 2660	Schneekoppe 1600	Gr. Feldberg 900, Erbeskopf 800, Astenberg 850	Beerberg 1000	Brocken 1150
Obere Grenze von							
Flechten, Kriechweiden (Salix herbacea etc.)	2900	2800	—	—	—	—	—
Alpensträuchern (Alnus viridis, Rhododendron, Azalea procumbens)	2650	2600	2500	—	—	—	—
Knieholz, Arve und Lärche	2300	2200	2100	—	—	—	—
Fichte, Bergahorn und Vogelbeerbaum	2000	1800	1600	1500	—	—	1130
Buche [und Birke] (auch des Getreidebaues)	1600 [1190]	1400	1200	1000	900	800	700 [970]
Eiche im Hochwald, Hainbuche, Esche, Rüster, Schwarzerle	900 (Südabh. 1200)	700	650	600	500	450	300
Eiche im Niederwald (Schälwald) Walnuss, Esskastanie, Weinbau	600	500	450	300	250	150	100

natürlich entstanden, ist sehr zweifelhaft. Die der Main- und Rheinebene (Frankfurt a. M.-Darmstadt-Karlsruhe) sind nachweislich innerhalb der letzten Jahrhunderte zuerst durch Kultur erzeugt, wenn auch teilweise in der jetzigen Generation durch natürliche Verjüngung aus jenen ersten Anlagen entstanden. Die Kiefer kommt dann in süddeutschen Gebirgslagen resp. Hochebenen (Schwarzwald, Alpen) sporadisch wieder natürlich vor und geht zuweilen in zweifelhaften Mittelformen [1]) (P. uncinata etc.) zum Krummholz über.

Alle **übrigen** deutschen Holzarten gehen nach allen Richtungen, auch in der Ebene, über Deutschland hinaus.

Die **vertikale** geographische Verbreitung bestimmt sich durch die obere und untere Grenze des natürlichen Vorkommens.

Die oberen Grenzen der wichtigeren Holzarten sind für einige deutsche und benachbarte Gebirge in der nebenstehenden Tabelle, deren Zahlen durchweg Meter bedeuten, zusammengestellt. Sie stellen natürlich nur den etwaigen Durchschnitt dar; Exposition, Gunst und Ungunst des Bodens bedingen lokale Abweichungen um 1—200 m nach oben und unten.

Die unteren Grenzen sind etwa in folgender Weise zu ziehen: Die untere des Knieholzes (Pinus montana *Mill.*) fällt zusammen mit der oberen der Fichte; die untere der Fichte bleibt etwa 200 m unter der oberen der Buche; die Buche hat überhaupt erst am Südabhange der Alpen eine untere Grenze, und innerhalb Deutschlands kann nur gesprochen werden von einer unteren Grenze des natürlich reinen oder fast reinen Buchenwaldes, die dann etwa mit der oberen Schälwaldgrenze zusammenfällt.

Betreffs der in der Tabelle nicht bezeichneten waldbildenden Holzarten gilt folgendes:

a) Die **Kiefer** fehlt von Natur im deutschen Mittelgebirge — auch im Harz und Thüringerwald — vollständig; ihrer südlicheren Verbreitungsparzellen wurde oben gedacht.

b) Die **Tanne** war ursprünglich in allen deutschen Gebirgen, welche eine Fichtenregion haben, mit alleiniger — aber vollständiger — Ausnahme des Harzes, überaus verbreitet und vielfach herrschend in der oberen Hälfte der Buchen- und unteren der Fichtenregion; im Laufe dieses Jahrhunderts ist sie durch Kahlschläge und schnelle Auslichtungen, abgesehen von Vogesen, Schwarzwald, bayrischen Gebirgen, fast — also bis auf wenige alte Bestandreste und in den Fichtenkulturen mit aufgewachsene Vorwuchsgruppen aus dem früheren Bestande — völlig ausgerottet.

c) Die **Arve** (Pinus Cembra *L.*) und **Lärche** (Larix europaea *Dec.*) sind von Natur nur auf den Alpen und Karpaten in der Knieholz- und oberen Fichtenregion sporadisch vertreten; erstere ist jetzt bis auf ganz unbedeutende Flächen mit reinen oder Mischbeständen durch unverständige, devastierende Nutzung des Holzes und der Nüsse seitens

[1]) Ob dieselben, wie viele meinen, „Bastarde" sind, ist sehr zweifelhaft.

des Menschen und durch die auf die Nüsse angewiesenen Tiere (Murmeltiere, Tannenhäher) völlig ausgerottet.

d) Die **Erle**, und zwar die **Schwarzerle** (Alnus glutinosa *Gärtn.*), kommt in ausgedehnteren Beständen und als Baumholz fast nur in den nassen Einsenkungen der norddeutschen Ebene vor; übrigens findet sie sich in der Regel nur an Bach- und Flussufern und wegen des häufigen Abhiebs als strauchartiges Ausschlagholz. Die **Weisserle** (Alnus incana *Willd*), eigentlich nur ein Grossstrauch und als Modepflanze lediglich eingeführt aus dem Norden und aus den Alpen, ist aus letzteren auf natürlichem Wege nur ins Rheinthal abwärts gewandert. Die **Grünerle** (Alnus viridis *Dec.*) ist ein Alpenkleinstrauch und geht bis über die obere Krummholzgrenze.

e) Die **Birke** (Betula alba *L.*) und **Espe** (Populus tremula *L.*) sind in den deutschen Waldungen von vertikaler Erhebung weniger abhängig; ihr Vorkommen ist vielmehr fast lediglich bedingt durch die Waldbehandlung bei gewisser Bodenbeschaffenheit. Beide erreichen eine grössere Vollkommenheit und Ausdauer als Baum erst in Russland, deuten dies aber in Ostpreussen und selbst in Oberschlesien schon an.

f) Die **Hainbuche** (Carpinus Betulus *L.*) tritt als natürlich herrschende Baumart erst jenseits der Grenze der Rotbuche in Ostpreussen auf und ersetzt dort auf den besten Waldböden in etwa die letztere; im übrigen Deutschland ist ihr Vorkommen im Baumwald nur ein sporadisches, weil sie dort — abgesehen von der Aue, in welcher die Buche wegen der häufigen Ueberschwemmungen unmöglich ist und von falsch behandelten, d. h. zu früh und zu stark des schützenden Altholzschirmes beraubten Frostlagen, wo ihr die Unempfindlichkeit gegen Spätfröste zu statten kommt — mit der Buche in der Regel nicht konkurrieren konnte. Dagegen ist sie im Ausschlagwald wegen ihrer zähen Ausschlagfähigkeit, besonders bei langen Unterholzumtrieben und jenseits der Kältegrenze des Schälwaldes hier und dort herrschend geworden. In unseren Gebirgen geht sie nur etwa bis zur Hälfte der Buchenregion mit hinauf.

Alle übrigen schliessen mit der oberen Grenze der gemischten Laubhölzer ab.

Nur **Bergahorn** (Acer Pseudoplatanus *L.*), **Mehlbeer-** und **Vogelbeerbaum** (Sorbus Aria *Ehrh.* und S. aucuparia *L.*) gehen bis in die Fichtenregion mit.

Die **Elsbeere** (Sorbus torminalis L.) ist lediglich vom Kalkboden abhängig.

Spitzahorn (Acer platanoides *L.*), **Esche** (Fraxinus excelsior *L.*) und **Rüster** (Rotrüster, Ulmus suberosa *Ehrh.* = U. campestris *Smith*) treten bestandbildend — oder doch auf grösseren Flächen nach namhaften Prozenten zur Bestandsbildung beitragend — fast nur in den Auwäldern der Ströme und auf sonstigen besonders bevorzugten Standorten (Kalk- und vulkanischen Böden der Mittelgebirge, Lehmbrüchen etc.) auf. —

Alle Holzarten kommen in der Nähe ihrer Verbreitungsgrenzen selten oder nie mehr von Natur in reinen Beständen vor, da die für

jede Art besonders ungünstigen Einwirkungen nicht plötzlich beginnen und zunächst — wegen der individuellen Verschiedenheiten — noch nicht alle Individuen derselben Art töten oder so erheblich schädigen, dass sie in dem ständigen Kampf mit den Individuen anderer Art unbedingt und sämtlich unterliegen müssen.

Um die **Mitte** ihres klimatischen Verbreitungsbezirks herum tritt jede Holzart am häufigsten und herrschendsten auf.

Nach der **Kältegrenze** hin geht die Wachstumsgeschwindigkeit, sowie die Zeitigkeit und Häufigkeit der Samenproduktion allmählich zurück; dagegen nimmt bis ziemlich nahe an dieselbe die Ausdauer und Riesenhaftigkeit, welche der Einzelstamm im hohen Alter erreichen kann und in der Regel erreicht, von der Mitte des Bezirks aus noch zu; kolossale Birken, Espen, Kiefern z. B. kommen nahe der bezüglichen polaren Verbreitungsgrenzen in Russland vor! Erst da, wo die klimatischen Unbilden anfangen, fast jährlich direkt störend einzuwirken, entstehen Krüppel.

Nach der **Wärmegrenze** hin nimmt mit der früheren und häufigeren Samenerzeugung zunächst die Lebensdauer und Vollkommenheit der Einzelstämme entsprechend ab; Fichten auf Südhängen, wohin sie häufig durch Forstkultur gebracht werden, erschöpfen sich mit 45 bis 50 Jahren durch Zapfentragen und sind dann fast ohne Zuwachs. Ferner aber erhalten nach der Wärmegrenze hin die konkurrierenden Gewächse, welche wärmeren Klimaten angehörig und somit eine grössere Wärmesumme vollkommener auszunutzen imstande sind, in steigendem Grade das Uebergewicht. Endlich vermehren sich in dem wärmeren Klima die eigenen, mehr oder minder monophagischen Epizoen, besonders aus der Klasse der (kaltblütigen!) Insekten in viel höherem Masse. Beides wirkt dahin, dass auch die Häufigkeit des Vorkommens nach der Wärmegrenze zu allmählich abnimmt.

III. Natürliche örtliche Verbreitung der Waldbäume in Deutschland.

Innerhalb des horizontalen oder vertikalen Verbreitungsgebiets ist das natürliche Vorkommen und bedingungsweise Herrschen der einzelnen Holzarten zunächst abhängig von der Möglichkeit der Ernährung, also von Eigenschaften des Bodens: Anspruchsvollere — mit anderen Worten in ihrer Asche die seltensten Pflanzennährstoffe, Kali und Phosphorsäure, in grösseren Mengen enthaltende — Holzarten können auf den geringsten Böden nicht vegetieren, stark und ständig verdunstende, wie Eschen, Erlen, die meisten Weiden, sind auf zeitweise trockenen überhaupt unmöglich.

Weiterhin aber ist für die örtliche Verbreitung bestimmend der durch die Einwirkung anderer Organismen, vor allem des Menschen,

mehr oder minder beeinflusste Konkurrenzkampf der Holzarten untereinander.

Von den allein herrschenden Waldbäumen Deutschlands konnten sich, nachdem die waldvernichtenden, herdenweise lebenden, horntragenden wilden Wiederkäuer ausgerottet waren, und bevor der Mensch durch seine Waldausnutzung bez. spätere Forstwirtschaft absichtlich oder unabsichtlich für oder gegen einzelne Holzarten Partei ergriff, lichtbelaubte, kleinsamige und kurzlebige Arten nur auf solchen Flächen die Alleinherrschaft erobern und dauernd erhalten, auf welchen sie — wegen anderer Eigenschaften, z. B. Genügsamkeit — die einzigen standörtlich möglichen waren:

Auf armen Sandböden die Kiefer, auf sehr tiefen nassen Sumpfböden die Erle, in den obersten Gebirgslagen die Fichte!

Auf den ärmsten Sandböden vermag eben nur die Kiefer, in gewissen (tieferen) Sümpfen nur die Erle noch Waldbestände zu bilden — beide finden hier keine Konkurrenten mehr. In den oberen Gebirgslagen sind neben der Fichte, wegen etwa gleich geringer Ansprüche an Sommerwärme, allerdings auch Lärche, Bergkiefer und Arve noch fähig, Waldbestände zu bilden. Die Fiehte ist aber ersterer durch dunkleren Baumschlag, letzteren beiden ausserdem noch durch grössere Energie und Ausdauer des Höhenwuchses überlegen, so dass die genannten Holzarten ihr dort nur ausnahmsweise — wo sie selbst sehr ungünstig situiert war, besonders auf Kalk, der dem Fichtenwuchs nicht günstig ist, an Geröllhalden, wo leicht eine der flachen Wurzelbildung der Fichte schädliche Trockenheit eintritt etc. — das Terrain entzogen haben. Andere Holzarten, die in gleichen Berggürteln neben der Fichte vorkommen, z. B. Vogel- und Mehlbeere, sind durch geringen Höhenwuchs von vornherein als Mitbewerber ausgeschlossen. Im eigentlichen Deutschland insbesondere ist daher die Fichte durchweg der allein herrschende Baum des oberen Waldgürtels geblieben.

Alle Standorte dagegen, welche zugleich anspruchsvolleren, aber auch länger lebenden, dunkler belaubten, bez. grössersamigen Waldbaumarten (Buche, Tanne, bez. auch Linde und Hainbuche) zusagen, mussten oder müssen schliesslich solchen anheimfallen, weil diese — in ihren Keimen durch die natürlichen Motoren gelegentlich immer wieder verbreitet — unter der lichteren Beschirmung der oben bezeichneten sich immer wieder ersetzen und, einmal vorhanden, mit grösserer Zähigkeit als die eigenen Nachkommen jener eine Zeitlang fortvegetieren, so dass, wenn jene endlich absterben, die Herrschaft ihrer Art auf der betreffenden Stelle auch zu Ende ist.

Tanne und Buche sind mithin die endlichen natürlichen und dauernden Beherrscher einer durch namhafte Eingriffe des Menschen etc. nicht gestörten Vegetation auf allen ihnen und zugleich einer grösseren oder kleineren Zahl der sonstigen Holzarten zusagenden Standorten Deutschlands.

Hainbuche und Linde sind ihre Vertreter auf gewissen kleineren Gebietsteilen, welche jenen klimatisch (Ostpreussen!) oder tellurisch (z. B. Ueberschwemmungsgebiet!) nicht mehr zusagen.

Alle Uebergangsstandorte sind durch natürliche Mischungen

der betreffenden Holzarten gekennzeichnet, welche ein zeitliches oder dauerndes Unentschieden-sein bez. -bleiben des Kampfes andeuten.

So ist z. B. an der unteren Fichtengrenze der Gebirge Fichte mit Tanne oder Buche, auf den besseren Sandböden der Ebene Kiefer mit Buche oder Hainbuche oder Eiche oder Tanne [1]), auf den feuchteren Sandböden der oberschlesischen und ostpreussischen Ebene Kiefer mit Fichte, an den Rändern und trockeneren Stellen der Brücher Erle mit den Holzarten der nächsten Umgebung gemischt.

Birke, Espe und Salweide konnten und können in Deutschland nur zeitweise auf grösseren Flächen die Herrschaft erlangen: dann nämlich, wenn der frühere Waldbestand zerstört worden und die Bedingungen für ihre Ansiedelung, die sich bei ihrer fast alljährlich stattfindenden enormen Samenerzeugung und der grossen Verbreitungsfähigkeit ihres Samens leicht vollzieht, geschaffen sind, wo dann eine grosse Unempfindlichkeit gegen Extreme der Witterung, insbesondere Spätfrost und Dürre, diesen Holzarten zu statten kommt, so dass sie zunächst herrschend werden. Nach 1—2 Generationen ruhiger Waldentwickelung müssen diese Holzarten aber, namentlich wegen ihres Unvermögens, unter dem Schirm dichter und dunkler belaubter Holzarten sich zu verjüngen, das bisher eingenommene Gebiet wieder verlieren. Gleiches gilt für die Kiefer, wo sie sich auf besseren Standorten findet. Die erstgenannten drei haben also in Deutschland durchweg, die Kiefer wenigstens bedingungsweise, auf den kräftigen Böden, nur die Bedeutung von Pionieren, Quartiermachern des Waldes, weil ihr Standort hier stets auch anspruchsvolleren, aber zugleich im Konkurrenzkampf auf die Dauer mächtigeren Holzarten zusagt.

Von allen übrigen Baumarten (Eiche, Esche, Ahorn, Rüster, Pyrus-, Sorbus- und Prunusarten) hat wahrscheinlich keine je ohne direkte Beeinflussung des Menschen grössere Flächen **allein** und **dauernd** beherrscht; wenn dieselben auch vormals reichlich zur Zusammensetzung der Mischwälder derjenigen Terrains beitrugen, welche jetzt, und zwar meist bereits seit Jahrhunderten, den intensiveren Bodenwirtschaftsformen (Wiese, Fettweide, Acker, Weinberg, Garten) überantwortet sind. Auf der zeitigen deutschen Baumwaldfläche nehmen sie nur noch verschwindende Teile, wenige Prozente oder Promille, des Gesamtareals ein!

Alle Straucharten mussten und müssen in dem sich selbst überlassenen Walde beim Wettkampf der Holzarten in der Regel zu Grunde gehen.

Nur die gewissermassen chronische, also in kurzen Fristen wiederkehrende systematische Waldzerstörung, welche die jemalige Nutzung des sogenannten „Ausschlagwaldes“ erzeugt, hat die Wirkung, dass die Baumhölzer überhaupt, und insbesondere die stark schattenden und langlebigen unter ihnen, nicht Zeit genug behalten, um ihr Uebergewicht im Kampf gegen die sonstigen, insbesondere die Strauchholzarten, zur Geltung zu bringen; so dass also lediglich bei einer

---

[1]) Letzteres z. B. in Oberschlesien nicht selten.

solchen, überdies nur auf den kräftigsten Böden dauernd, also ohne schliessliche vollständige Waldausrottung möglichen Waldbehandlung auch die oberirdisch kurzlebigen, aber mit vorzüglicher Reproduktionskraft vom Wurzelstock aus begabten Sträucher sich nach namhaften Prozentsätzen im Walde (resp. der „Hecke") erhalten konnten.

IV. Thatsächliche Verbreitung der Waldbäume in Deutschland.

Die aus vorstehendem hervorgehende natürliche Verteilung der Holzarten auf der verbliebenen Waldfläche hat nun vorzugsweise durch die direkte Einwirkung der menschlichen Waldausnutzung resp. Forstwirtschaft innerhalb der letzten Jahrhunderte namhafte Veränderungen erlitten, und zwar

einmal unabsichtlich, sofern durch rücksichtslose Holzernten (Kahlschläge etc.) den natürlich zur Herrschaft gelangten Arten die Fortpflanzung vielfach unmöglich gemacht wurde;

dann absichtlich, sofern man hier und dort versuchte, durch Einführung natürlich nicht vorhandener Holzarten höhere Erträge zu erzielen, ohne jedoch damit die teilweise, besonders im kleinen, hier und da zu verzeichnenden wirtschaftlichen Erfolge nun auch in der Regel wirklich zu erreichen;

endlich auch aus wirklicher oder, oft genug, nur eingebildeter Not, sofern die in verschiedenster Weise — durch Raubwirtschaft oder Unverstand — herbeigeführte Verschlechterung der Standortsverhältnisse vielfach, wenigstens vorläufig die natürliche, und selbst die durch Menschenhand unterstützte Nachzucht der bislang herrschenden, aber anspruchsvolleren Holzarten unthunlich oder doch unvorteilhaft erscheinen liess.

Diese Momente haben in grosser Ausdehnung die ganze Waldphysiognomie verändert und für eine Reihe von Holzarten, insbesondere Kiefer, Fichte, Lärche, dem natürlichen Verbreitungsgebiet eine **Kulturzone** hinzugefügt.

Andere Holzarten mussten einen entsprechend grossen Teil der Flächen ihrer ursprünglichen Herrschaft abgeben.

Buche und Eiche insbesondere haben im norddeutschen Flachland auf bedeutenden, in manchen Revieren bereits überwiegenden Prozentsätzen der Gesamtfläche der Kiefer, im mitteldeutschen Hügelland auf noch grösseren der Fichte das Feld geräumt.

Die Tanne ist (vgl. S. 17) im Thüringer, schlesischen und sächsischen Gebirge, abgesehen von kleinen Bestandsresten, der Fichte gewichen.

An den wärmeren Einhängen der südwestdeutschen Gebirge

endlich ist fast überall der frühere gemischte Buchen- und Eichenhochwald wesentlich infolge einer weit gegangenen Kürzung des Umtriebs — nur hier und da durch direkte Kultur — in fast reinen Eichen-Ausschlagwald (Schälwald, Lohhecke) übergegangen.

Zur Beschränkung des Gebiets der Buche hat neuerdings auch noch die aus dem geringen Durchschnittsgeldwerth des Buchenholzes resultierende Missachtung dieser Holzart wesentlich beigetragen; der Buchenwald, auch wenn und wo dieses sonst nicht nötig gewesen wäre, ist vielfach bewusstermassen, in der Absicht, die Fläche mittels Anbaues jetzt höher rentierender Holzarten nutzbarer zu machen, durch Kahlschläge mit Nadelholzpflanzungen verdrängt worden.

Auch die im nordwestlichen Deutschland jetzt grosse Flächen einnehmenden Heidegebiete haben nachweislich, bevor der Mensch anfing, sie in der mannigfachsten Weise, besonders durch rücksichtslose Holzernte mit folgender Schafweide, Plaggennutzung und Bränden, auszurauben, eine Waldvegetation gehabt. Die letzten Generationen derselben haben nach den Waldresten und historischen Nachrichten vorzugsweise aus Buchen bestanden, welche die früheren Birken-, Espen-, Kieferngenerationen unter Vermittelung einer anfangs zu-, im Buchenwalde wieder abnehmenden Eicheneinmischung verdrängt hatten. Die sich selbst überlassene, völlig geschonte Heide würde, wie jede andere sich selbst überlassene Fläche, im Laufe von 2—5 Jahrhunderten wieder eine der vorstehend angedeuteten ähnliche Waldentwickelung durchmachen. Dieses beweist jede dort eingezäunte Fläche, was den Beginn der Bewaldung betrifft; betreffs der weiteren Entwickelung folgt es notwendig daraus, dass jeder sich selbst überlassene Wald in seiner Bodenoberfläche die jährlichen Verwitterungsprodukte des ganzen, von den Wurzeln durchzogenen Erdraums aufspeichert, und dass ausserdem durch die in der Natur wirksamen Motoren beständig jeder ärmeren Fläche geringe Quoten von den auf benachbarten kräftigeren Böden durch die Organismen reichlicher aufgenommenen Pflanzennährstoffen zugeführt werden. Mit dieser doppelten Bodenbereicherung wird also im sich selbst überlassenen Walde allmählich immer anspruchsvolleren und durch grössere Volumzunahme, dunkleren Baumschlag u. s. w. im Kulturkampf mächtigeren Gewächsen das Gedeihen möglich.

V. Waldgebiete Deutschlands.

Nach dem durch das Zusammenwirken der sub I—IV erörterten Ursachen herausgebildeten gegenwärtigen Hauptbestande der auf grösseren Flächen herrschenden Holzarten lassen sich sonach für Deutschland in seiner derzeitigen politischen Begrenzung folgende Waldgebiete unterscheiden und kurz charakterisieren:

1. Das nordostdeutsche Kieferngebiet.

Dasselbe umfasst die gesamten nördlich von den böhmischen Randgebirgen, nordöstlich vom Thüringerwald und Harz und östlich einer etwaigen Linie Braunschweig-Lübeck belegenen, in der Hauptsache ebenen Teile von Preussen, Sachsen, Anhalt und Mecklenburg.

Es ist charakterisiert durch weitaus überwiegendes Vorherrschen der Kiefer im alten Waldbestande, welches nur auf verhältnismässig kleinen Flächen beschränkt oder ausgeschlossen wird von

a) der Erle in den nassen Einsenkungen;
b) der Birke auf manchen früher kahl gehauenen Waldflächen nicht zu armen Bodens;
c) der Buche und Eiche auf den zwar überall noch in kleinerem Umfange vorhandenen, aber fast nur in Mecklenburg, Neuvorpommern und der Uckermark nach etwas grösserer Ausdehnung [1]) als Wald erhaltenen Oasen kräftigen — an sich in der Regel ackerkulturfähigen — Bodens westlich der Weichsel;
d) der Fichte und Hainbuche nebst Birke, Esche und Linde auf den feuchteren und kräftigeren Waldböden Lithauens; endlich
e) der Fichte und — soweit bisher noch kein Kahlhieb erfolgt ist, in kleinen Altholzresten auch der Tanne — auf den feuchteren und kräftigeren Waldböden Oberschlesiens.

2. Das nordwestdeutsche Heidegebiet.

Dasselbe umfasst den gesamten, westlich der Linie Braunschweig-Lübeck und nördlich der bis zur holländischen Grenze fortgeführten etwaigen Linie Braunschweig-Minden-Osnabrück-Rheine belegenen Teil von Deutschland.

Es ist charakterisiert durch derzeitiges Vorherrschen der durch Schafweide und Plaggenhieb genutzten Heidevegetation auf den früher bewaldeten und in den übrigen Teilen von Deutschland vorwiegend noch mit Baumarten bestandenen geringeren Böden.

Die in diesem Gebiet vorhandenen älteren, verschont gebliebenen Waldstücke bestehen vorherrschend aus Buchen und (weniger) Eichen, die neueren Waldanlagen fast allein aus Kiefern.

3. Das niederrheinisch-westfälische Eichengebiet

in etwaiger Umgrenzung der jetzigen Regierungsbezirke Münster, Düsseldorf und Köln [2]), charakterisiert durch das Vorherrschen der Eiche in den verstreut umherliegenden, meist kleinen Waldparzellen auf in der Regel kräftigerem Boden.

---

[1]) Also doch wenigstens einigen Quadratmeilen.
[2]) Nebst einem Teile des Regierungsbezirks Aachen.

4. Das westdeutsche Buchengebiet.

Dasselbe umfasst etwa den Rest von Reinland-Westfalen, das Grossherzogtum Hessen, die Provinz Hessen-Nassau, den Spessart nebst Umgebung und die südlich von der Stadt Hannover und westlich vom Harz belegenen Teile der Provinz Hannover.

Es ist charakterisiert durch das für den weit überwiegenden Teil der Waldfläche geltende Allein- oder Vorherrschen der Buche, welches fast nur unterbrochen wird

a) durch den in den Thaleinhängen des Rheins und seiner Nebenflüsse, im Siegenschen und im Odenwald jetzt vorherrschenden, durch schnell wiederholte Abtriebe gemischter Laubwälder herausgebildeten — meistens intermittierend (nach jedem Abtriebe) auch zum Cerealienbau benutzten — Eichenniederwald;

b) durch grosse Flächen jüngerer, vorwiegend erst etwa seit 1830 durch Anbau entstandener Fichtenbestände, welche besonders die westlichen und südlichen Abhänge, sowie die Hochlagen bedecken und zur Zeit im ganzen Gebiet bereits mehr als ein Drittel der Fläche des alten Buchenwaldes einnehmen dürften;

c) durch ziemlich ausgedehnte, schon seit Jahrhunderten mit Kiefern angebaute (frühere Laubwald-)Flächen im Hessischen Bergland und der Rhein-Main-Ebene;

d) durch — dem Ganzen gegenüber — unbedeutende, meist unter direkter Einwirkung der Forstwirtschaft erzeugte oder doch erhaltene Eichenbaumholzflächen (Saarbrücken, Frankfurter Stadtwald, hessisch-hannöversche Pflanzwälder).

5. Das mitteldeutsche Fichtengebiet.

Dasselbe umfasst den deutschen Teil der böhmischen Randgebirge, den Thüringerwald und den Harz.

In demselben nimmt zur Zeit die Fichte mindestens neun Zehntel der gesamten Waldfläche ein, während in das letzte Zehntel (untere Berglagen) sich Buche und (abgesehen vom Harz) Tanne fast allein teilen, so dass für sonstige Holzarten nur ein minimaler Rest zu rechnen ist.

6. Das süddeutsche Tannen- und Fichtengebiet.

Dasselbe umfasst den gesamten, noch übrig bleibenden, rechtsrheinischen Teil von Süddeutschland.

Sein Waldcharakter ist ein Vorherrschen der Tanne in den tieferen, der Fichte in den höher ansteigenden, hier fast allein dem Walde verbliebenen Berglagen, so dass diese beiden Baumarten je etwa 40 % der gesamten Waldfläche beherrschen dürften.

Unterbrochen wird diese Herrschaft fast nur

a) durch ziemlich ausgedehnte, zum Teil (vgl. oben) auch hier intermittierend der Landwirtschaft dienende Eichen- etc. Niederwaldflächen, vorzugsweise in Baden und Württemberg;
b) durch die besonders auf sandigen Bodenflächen des mittleren Rheinthales (bis in Hessen hinein, vgl. oben) und der bayrischen Hochebene, sowie hier und dort in Württemberg bereits seit mehreren Jahrhunderten eingeführte Kiefer;
c) durch kleinere, inselartige Partieen von Buchen- und sonstigem Laubwald, besonders in der Ebene und den tieferen Berglagen (Schwäbische Alb u. s. w.);
d) durch kleine „Legforchen-Grinde“ auf den Hochplateaus.

7. Das pfälzische Buchen- und Kieferngebiet,

umfassend die bayrische Rheinpfalz und charakterisiert durch eine seit 1—2 Jahrhunderten fast oder ganz vollständig durchgeführte Einbürgerung der Kiefer durch Menschenhand an Stelle des früheren, nur hier und dort inselartig noch erhaltenen Buchen- und Eichenwaldes auf einem schon an sich (nach seinem Grundgestein) meistens armen und durch ausgedehnte uralte Streuentnahme vielfach noch weiter entkräfteten Waldboden.

8. Das reichsländische Tannen- und Buchengebiet,

umfassend den jetzt wieder deutschen Teil der Vogesen und charakterisiert durch ein für mindestens 90 % der Gesamtfläche geltendes Vorherrschen der Tanne (höhere Lagen) und Buche (tiefere Lagen), welchen sich in der Regel nur am unteren Waldrande Eichen- und Kastanienniederwälder anschliessen und in der Rheinebene einzelne Kiefern- und Eichenbaumwaldflächen (Hagenau-Mühlhausen).

9. Das Aue-Laubwaldgebiet,

welches, alle bisher unterschiedenen Gebiete durchschneidend, völlig unabhängig von der geographischen Lage das Ueberschwemmungsterrain der Weichsel, Oder, Elbe, Weser, Donau wie des Rheins und ihrer Nebenflüsse umfasst, soweit dasselbe überhaupt bewaldet geblieben ist.

Alle diese „Auewaldungen“ haben einen wesentlich gleichartigen, durch bunteste Holzartenmischung, in welcher Eiche, Rotrüster, Esche, Weiden und Straucharten vorherrschen und nur Rotbuche, Birke und Nadelhölzer ganz fehlen, ausgedrückten Charakter und sind in dieser, überall gleichartigen, Mannigfaltigkeit des Laubholzbestandes wesentlich mit [1]) durch die fast durchweg in dem-

[1]) Eine etwas grössere Mannigfaltigkeit der Holzartenmischung, als sie in der Regel der Hochwald bietet, erzeugt und erhält naturgemäss der Mittel- und Niederwald auch ausser der Aue auf allen den günstigeren Waldstandorten, welche diese Betriebsformen überhaupt nur gestatten, mit anderen Worten, auf welchen der Wald durch die von denselben bedingten häufigen Verstümmelungen, Freistellungen etc. der Bäume nicht handgreiflich zu Grunde geht (vgl. oben S. 21).

selben thatsächlich fortgeführte, jedoch nur scheinbar wirtschaftlich vorteilhafte sogenannte „Mittelwaldbetriebsform" erhalten.

Mit dem Verlassen dieser Betriebsform zu gunsten des Hochwaldes würden aus dem Auewald bald alle Straucharten auf sehr bescheidene Flächenquoten zurückgedrängt, unter den Baumarten aber gleichwohl noch mannigfaltige Mischungen geblieben sein, weil, wie früher ausgeführt, die mächtigsten, unduldsamsten Waldbäume, Buche und Tanne, wegen ihrer Unfähigkeit Ueberschwemmungen zu ertragen[1]) hier in den Kampf nicht mit eintreten konnten, und die anderen beiden stärker schattenden Laubholzarten, Hainbuche und Linde, nach sonstigen Richtungen hin doch nicht alle die Fähigkeiten besitzen, welche jenen dort meistens den Sieg über alle anderen sicherten, wo sie neben diesen überhaupt nur gedeihen können.

Hiernach sind als Charakterbäume, welche der Waldlandschaft wie der Forstwirtschaft im allgemeinen gegenwärtig den Stempel aufdrücken, zu bezeichnen:

1. die Eiche für das kleine niederrheinisch-westfälische Gebiet;
2. die Buche für das übrige nordwestliche Deutschland von Pommern ab bis zum Odenwald;
3. die Tanne für Süddeutschland;
4. die Fichte für das höhere mitteldeutsche Bergland;
5. die Kiefer für die ganze nordostdeutsche Ebene, während
6. die bunte Laubholzmischung, jedoch in der Regel ohne Buche und Birke, überall den noch jetzt oder wenigstens früher öfter überschwemmten Auewald auszeichnet.

VI. Wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Waldbäume.

Wir scheiden zunächst die sogenannte „indirekte" Bedeutung, welche dem Walde als Vegetationsform zugeschrieben wird, aus. Die Wirkungen des Waldes auf das Klima, die Regelung des Wasserabflusses, sein „ethischer" Einfluss auf den Volkscharakter sind in neuerer Zeit mit Vorliebe in den Vordergrund gestellt, die Ueberzeugung, dass diese Wirkungen ausnahmslos und unmittelbar günstige seien, ist zum Modeglauben erhoben worden. Verf. hat bei vielen Gelegenheiten für eine nüchternere, wissenschaftlich haltbare Auffassung gekämpft, die sich kurz dahin zusammenfassen lässt, dass eine dichte Waldbestockung zwar örtlich die geologischen Veränderungen durch das Wasser verlangsamen und für eng begrenzte Flächen durch Abschwächung von Stürmen etc. wohlthätig wirken, aber nicht das Gesamtklima einer Gegend wesentlich oder gar günstig verändern könne.

---

[1]) Die auch für alle sonstigen einheimischen Nadelhölzer gilt.

Hier ist also nur die direkte wirtschaftliche Bedeutung der Waldbaumarten zu besprechen, welche sie durch ihre Nutzung gewähren.

Diese Bedeutung der Holzarten für die menschliche Wirtschaft steigt und fällt wie das Produkt aus ihrer in etwa zutreffenden Zahlenwerten ausgedrückten **Häufigkeit** und **Nutzbarkeit** für mannigfache und nötige, also dem Grossverbrauch unterliegende Verwendungszwecke. Denkt man sich z. B. die Häufigkeit des Vorkommens innerhalb Deutschlands und ebenso die Nutzbarkeit in je 10 Klassen zerlegt, so werden Holzarten, welche sowohl nach der einen wie nach der anderen Richtung in die geringste, mit 1 bezeichnete Klasse fallen, wie etwa die Linde und der grösste Teil unserer Straucharten (Schneeball, Heckenkirsche, Hartriegel u. s. w.), mit 1×1 eine äusserst geringe Bedeutungsziffer erhalten. Eine Holzart, die wie die Eiche in die höchste Nutzbarkeitsklasse 10 fiele, würde wegen ihrer relativen Seltenheit auf der Gesamtheit der deutschen Waldfläche höchstens etwa in die Häufigkeitsklasse 2 fallen und eine Bedeutungsziffer von etwa 20 erhalten. Die Fichte würde etwas höher, vielleicht auf 40—50, sich berechnen; die Kiefer dagegen, eine der häufigsten und zugleich nutzbarsten, mit 10×10 die höchste Bedeutungsziffer erhalten.

Die Grundlage für einen ziffermässigen Vergleich der **Nutzbarkeit** der verschiedensten Holzarten müssten die am Orte des Verbrauchs gezahlten Geldpreise liefern können. Einen richtigen Ueberblick über dieselben zu erhalten, ist äusserst schwierig. Versuche, die in dieser Richtung gemacht sind, haben z. B. für die Nadelhölzer ergeben, dass die örtlich heimischen — daher auch die grösstmögliche Vollkommenheit erreichenden — in der Regel auch die zu den Zwecken des Grossverbrauchs gesuchtesten und bestbezahlten sind.

Gelänge es nun auch, einen richtigen Vergleichsmassstab zu finden, so ist doch die Nutzbarkeit für eine längere Dauer und für eine entferntere Zukunft schwer oder — richtiger — gar nicht sicher zu beurteilen. Eine Erfindung der Technik kann das bislang gültige Verhältnis der Holzarten gegeneinander völlig verändern, ja geradezu umkehren. Die Erfahrungen des letzten Jahrhunderts wie die reissenden Fortschritte der Naturwissenschaften und ihrer technischen Anwendung in der Neuzeit machen es beinahe unwahrscheinlich, dass das, was betreffs der Verwendung der Holzarten heute gilt, sich Jahrzehnte oder gar eine gewöhnliche Umtriebsdauer hindurch erhalten wird. Lehrreich ist ein historischer Rückblick: Die Eichen, welche zur Schweinemast angepflanzt wurden, verloren diese Bedeutung nach Einführung der Kartoffeln und der Stallfütterung völlig, erhielten dagegen eine neue, ganz anderartige, durch den mit der allgemeinen Hebung des Handels gesteigerten Bedarf des Schiffbaues an Eichenholz; heute ist auch diese Verwendung wegen Anwendung des Eisens und überseeischer Hölzer bedeutungslos geworden, und ist es wesentlich die Mode der geschnitzten Eichenmöbel, welche die Preise des Eichenholzes auf ihrer Höhe hält. Die Buche, zur Zeit der ausschliesslichen Holzfeuerung mit der geschätzteste Baum, hat durch die Verbreitung der billigeren fossilen Brennstoffe an Wert

derart verloren, dass die „Hebung der gesunkenen Rentabilität des Buchenhochwaldes“ eines der am eifrigsten von den Forstwirten behandelten Themata ist; inzwischen hat die Verwendung imprägnierter Buchenbahnschwellen Platz gegriffen, und wird von vielen Seiten die auf Nadelholzdielen gerichtete Mode zu gunsten der Buche bekämpft. Die Erfindung von Zündhölzern hat die Espe zu einer lokal überaus gesuchten und teuer bezahlten Holzart gemacht, während sie früher nur als Forstunkraut betrachtet wurde. So liessen sich noch viele Beispiele für völlige Veränderung der Wertschätzung beibringen.

Deshalb kann und darf für unsere Entschliessungen bei der Holzzucht der von der zeitigen Technik den einzelnen Holzarten beigemessene Gebrauchswert nur sehr bedingungsweise und untergeordnet als mit bestimmend in Betracht gezogen werden; es sind vielmehr beim forstlichen Grossbetriebe in der Regel wegen der grösseren Wahrscheinlichkeit für hohe wirtschaftliche Erfolge in erster Reihe diejenigen Holzarten nachzuziehen, welche durch ihr bisheriges Verhalten den Beweis geliefert haben, dass sie auf dem gegebenen Standort in gegebener Zeit die bedeutendsten Volumina in den für die meisten oder fast alle Verwendungszwecke vorteilhaftesten Stammformen und inneren Strukturen zu erzeugen vermögen.

Dieser Beweis ist, zumal für eine örtlich noch nicht in allen Altersklassen vorkommende Holzart nie ganz sicher, vielmehr nur sehr bedingungsweise und vorsichtig mit einiger Wahrscheinlichkeit für seine Richtigkeit zu führen.

Aus denselben Gesichtspunkten ist die sogenannte **Acclimatisation** oder „Naturalisation“ von ausserdeutschen Waldbäumen zu betrachten. Dieselbe, im grossen ausgeführt, ist stets ein kostspieliges und gewagtes Experiment, da wir trotz langen Studiums noch nicht einmal die Anforderungen und die Leistungsfähigkeit unserer einheimischen Waldbäume sicher genug übersehen gelernt haben, um sie mit unbedingtem Erfolg an Stellen zu bringen, wo sie nicht durch vorhandene ältere Exemplare den Beweis dauernden Gedeihens geliefert haben. In Massen- und Volumerzeugung, sowie in mächtigen und guten Stammformen werden die Fremdlinge unter den bei uns gegebenen Vegetationsbedingungen mutmasslich nicht die einheimischen Hölzer übertreffen; dafür sprechen die bisherigen Erfahrungen mit Weymouthskiefer, Robinie, Weisserle, Lärche etc. Qualitätshölzer aber sind nicht in erster Reihe Gegenstand der grossen, extensiven, insbesondere der Staatsforstwirtschaft. Sind sie doch bei der bestehenden Forststrafgesetzgebung im offenen Wald kaum zu erhalten — der einheimische Taxus z. B. ist fast überall ausgerottet — und daher in erforderlicher Menge, wenn überhaupt lohnend, besser durch die Privatindustrie in geschützten Gärten etc. zu erziehen [1]).

Einer ausgedehnteren Einführung völliger Fremdlinge, wofür in Preussen und den übrigen Bundesstaaten in den letzten Jahren erhebliche Aufwendungen seitens der Staatsforstverwaltungen gemacht sind [2]),

[1]) Vgl. Forstl. Bl., 1878, S. 88; 1880, S. 265.

[2]) Infolge der von einflussreicher Stelle unterstützten Bemühungen des früheren Handelsgärtners G. J. Booth, s. Z. zu Flottbeck bei Hamburg.

müsste daher mindestens eine Untersuchung des Verhaltens derselben in ihrer Heimat durch gründlich wissenschaftlich **und** vielseitig praktisch geschulte deutsche Forstleute vorhergehen[1]. —

Grundsatz für die Holzzucht muss also bleiben, die nutzbarsten Holzarten innerhalb des durch eigene Kraft eroberten Verbreitungsbezirks zu erhalten; Abweichungen davon werden sich in der Regel nur unter bestimmten Voraussetzungen, und zwar um so mehr rechtfertigen, je unvermeidlicher sie erscheinen (indem wir z. B., um ausgeraubte frühere Laubholzböden mit einem mutmasslich gedeihenden Bestand zu versehen, zu den anspruchsloseren Nadelhölzern greifen), und je genauer wir die Lebensbedingungen der neu anzubauenden Art kennen, was z. B. für eine weitere Kulturverbreitung der Tanne im natürlichen Buchengebiet spricht.

Andererseits sollte man eine örtlich seltene, aber doch noch als genügend wuchsfähig erprobte Holzart nie ausrotten, vielmehr stets in mässiger Menge und Einmischung zu erhalten suchen. Selbst die Rotbuche wird, wo sie selten vorkommt, zu einem der am meisten gesuchten Nutzhölzer, ebenso die Birke u. s. w. Die lokale Seltenheit ist eben als solche ein Faktor für die Steigerung des Tauschwertes, sofern jede Holzart für einzelne Verwendungszwecke besonders geeignet erscheint!

Zur Beurteilung der jetzigen thatsächlichen **Häufigkeit** unserer Holzarten mögen folgende Zahlen als Anhalt dienen:

In Preussen

nehmen von der Gesamtfläche der Staatsforsten[2] (2 649 900 ha = 29,4 % der Gesamtwaldfläche) ein:

	nach dem Besitzstande vor 1866[3]: %	seit 1866[4]: %
Hochwald	95	96,1
Plenterwald	—	0,5
Mittelwald	2	1,1
Niederwald	3	2,3
	100	100

Von der Hochwaldfläche sind bestockt mit:

	%	%
Kiefern	70 (u. Lärchen)	62
Fichten und Tannen	10 „	12
Buchen	10 „	17
Eichen	5 „	5
Birken und Erlen	5 „	4
Summa Hochwald	100 „	100

[1]) Vgl. auch C. Reuss, Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, 1885, S. 21.

[2]) Für diese allein liegt eine zuverlässige Statistik vor.

[3]) Nach v. Hagen, Die forstlichen Verhältnisse Preussens, 1. Aufl., Berlin 1886, Springer. Die betreffenden Zahlen können unbedenklich als auch heute noch gültig betrachtet werden.

[4]) Nach der von Oberlandforstmeister Donner bearbeiteten 2. Aufl. des obigen Werkes, 1883.

In Deutschland [1])

beträgt die gesamte Forstfläche (darunter 32,4 % Staatsforsten) 13 900 611 ha oder 25,78 % der Gesamtfläche.

Von der Forstfläche sind

mit Nadelholz	65,5 %	
mit Laubholz	34,5 „	bestanden;

das mit Nadelholz bestandene Forstareal enthält

Kiefern	42,6 „
Lärchen	0,3 „
Fichten und Tannen	22,6 „

das Laubholzareal

Buchenhochwald	14,7 „
Eichenhochwald	3,5 „
Birken-, Erlen- und Aspenhochwald	3,3 „
Eichenschälwald	3,1 „
Weidenheeger	0,3 „
Niederwald anderer Art	3,1 „
Mittelwald	6,5 „

Ordnen wir hiernach unsere Holzarten, so sind zu unterscheiden:

1. solche, die mehr als die Hälfte der gesamten Waldfläche Preussens, fast die Hälfte derjenigen Deutschlands einnehmen: Kiefer;
2. solche, die noch namhafte Prozente der Fläche in reinen Beständen beherrschen: Buche, Tanne, Fichte;
3. solche, die fast überall, auf kleineren Flächen wenigstens, noch herrschend, meistens aber nur eingesprengt vorkommen: Eiche, Hainbuche, Birke, Espe, (Krummholz);
4. solche, die nur lokal eingemischt oder in ganz kleinen, forciert rein gezogenen Beständen vorkommen:
   a) baumartige: Esche, Ahorn, Rüster, Linde, Vogelkirsche, Baumweiden;
   b) strauchartige: sämtliche Sträucher, unter denen von einiger forstlicher Bedeutung nur: die besseren Weiden, Hasel, Massholder, Faulbaum;
5. Holzarten, die bei uns nicht heimisch, aber doch hier und da im Walde angebaut sind: Lärche, Schwarz- und Weymouthskiefer, Akazie, Weisserle, Pappeln, und für Südwest-Deutschland auch Esskastanie;
6. Holzarten ohne jede wirtschaftliche Bedeutung: alle übrigen.

[1]) Beiträge zur Forststatistik des Deutschen Reiches. Bearbeitet im Kaiserlichen Statistischen Amt. Berlin 1884. Verlag von Puttkammer u. Mühlbrecht.

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat und Mitglied des Königl. preussischen statistischen Bureaus in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Dr. Karl Weinhold, ord. Professor an der Universität Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1887. 111 Seiten. Preis M. 5. 25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Dr. H. J. Bidermann, ord. Professor der Statistik und des Staatsrechts an der Universität Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Dr. Ferdinand Löwl, Professor an der Universität Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1. 75.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Dr. Bernard Borggreve, Königl. preuss. Oberforstmeister u. Professor, Direktor der Forstakademie zu Hannöv. Münden. 1888. 31 Seiten. Preis M. 1.—

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Geh. Rat F. Baer (Grossherzogl. bad. Direktor des Wasser- und Strassenbaus, der Landeskultur-Arbeiten, Landesvermessung und Topographie in Karlsruhe), Die Entwicklung des Verkehrs und der Verkehrswege am Oberrhein.

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. A. Bezzenberger (Prof. an der Universität Königsberg), Die Kurische Nehrung.

Dr. A. Birlinger (Prof. an der Universität Bonn), Alemannisches: Grenzen, Sprache, Eigenart.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. R. Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.

Dr. G. Gerland (Prof. an der Universität Strassburg), Über Thalbildung in den Vogesen.

Dr. Jaeschke (in Marburg), Das Meissnerland.

Dr. A. Jentzsch (Privatdozent a. d. Univers. Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

G. Kollm (Hauptmann im Königl. preuss. Ingenieurcorps in Strassburg i. E.), Die geographische Bedeutung des Gebietes der Donau in der Wanderung und im Kampfe der Völker.

Dr. F. Krones Ritter von Marchland (Prof. an der Universität Graz), Die deutsche Besiedelung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren historischen und topischen Verhältnissen.

Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zn Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

Dr. A. Nehring (Prof. an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin), Die diluviale Fauna Deutschlands und ihr Verhältnis zur jetzigen Fauna.

Prof. Dr. L. Neumann (Privatdozent an der Universität Freiburg), Abhängigkeit der Volksverdichtung von der Höhe.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. F. Ratzel (Prof. an der Universität Leipzig), Die Schneegrenze im Karwendelgebirge.

Dr. F. Wahnschaffe (Königl. Landesgeologe und Dozent an der Universität Berlin), Die Quartärbildungen des norddeutschen Flachlandes und ihr Einfluss auf die Oberflächengestaltung desselben.

Dr. O. Zacharias (in Hirschberg i. Schl.), Die niedere Tierwelt der deutschen Flüsse und Seeen.

Ausserdem haben freundlichst ihre Mitwirkung zugesagt die Herren Dr. E. Ebermayer, Prof. an der Universität München; Dr. K. Freiherr von Fritsch, Prof. an der Universität Halle; Dr. F. G. Hahn, Prof. an der Universität Königsberg; Dr. G. Hellmann, Oberbeamter im Königl. Meteorologischen Institut in Berlin; Hofrat Dr. von Inama-Sternegg, Präsident der K. K. Statistischen Centralkommission und Prof. an der Universität Wien; Dr. O. Krümmel, Prof. an der Universität Kiel; Dr. J. Partsch, Prof. an der Universität Breslau; Dr. J. Ranke, Prof. an der Universität München; Dr. P. Schreiber, Direktor des Königl. sächs. Meteorolog. Instituts in Chemnitz; Dr. A Streng, Prof. an der Universität Giessen; Dr. F. Wieser, Prof. an der Universität Innsbruck u. a.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Dritter Band.
Heft 2.

Das Meissnerland

von

Dr. Max Jäschke.

Mit einer Figurentafel.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1888.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2 bis 5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird jedesmal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Umfange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 20—22 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Dr. E. Geinitz, ord. Prof. der Mineralogie und Geologie an der Universität Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Dr. Richard Lepsius, ord. Prof. der Geologie und Direktor der Grossherzoglich hessischen geologischen Landesanstalt in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Dr. F. G. Hahn, ord. Prof. der Erdkunde an der Universität Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Dr. E. Geinitz, ord. Prof. der Mineralogie und Geologie an der Universität Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 1886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. med. et phil. R. Assmann, Oberbeamter im Königl. preuss. Meteorologischen Institut und Dozent der Meteorologie an der Universität Berlin. Mit 7 Karten und 10 Profilen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5. 50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Dr. H. J. Bidermann, ord. Prof. der Statistik und des Staatsrechts an der Universität Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. ph. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten. Preis M. 2. —

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DAS

MEISSNERLAND

VON

DR. MAX JÄSCHKE.

MIT EINER FIGURENTAFEL.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1888.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Inhalt.

Zentralisierende Gesichtspunkte in den modernen Naturwissenschaften. Die Ahnungen der alten Naturphilosophen, welche nach einem alles beherrschenden Naturprinzip suchten, finden in der Geschichte der modernen Naturwissenschaften insofern ihre teilweise Erfüllung, als durch die fortschreitende Erkenntnis des genetischen Zusammenhangs die Fülle der Erscheinungen, die Menge der Einzelobjekte immer weniger koordiniert, immer mehr subordiniert aufgefasst werden. Die Zahl der Grundstoffe, Grundformen und Grundkräfte schmilzt zusammen, hingegen schwillt die Masse der abgeleiteten Formen und Kombinationsprozesse an auf Grund des Prinzips der Variation und Modifikation. In den zoologischen und botanischen Systemen gehen die Oberordnungen ein, die Unterordnungen wachsen. In der Physik hat man Licht und Schall als verwandte Schwingungserscheinungen kennen gelernt. Mit aller Zurückhaltung künftiger Vereinfachung steht die Chemie vor den 66 Elementen. Und wie wunderbar einheitlich und relativ einfach haben sich nicht die Wunder des Sternenhimmels mit Hilfe der Gesetze, der Perspektive, der Mechanik und der Chemie schon enträtselt. Derselbe, auf die richtige Erkenntnis der Grundlagen gerichtete Zug tritt uns auch in unserem modernen Staats- und Kulturleben entgegen. Und wie dort in den Naturwissenschaften die Einsicht in die Entwickelungsprinzipien die Systeme unendlich erweiterte, so sehen wir in unserem Staatsleben alle Bildungen von einem ähnlichen Expansionstrieb beseelt. Wiederum aber, so kompliziert unser Staats- und Kulturleben auch sein mag, man wird es frei von Künstelei nennen können, so frei, als es die Staaten des vorigen Jahrhunderts nicht waren, und auch so frei, wie es die ehemaligen astronomischen und botanischen Systeme nicht waren. Es wäre eine interessante Aufgabe, diese Beziehungen zwischen der Entwickelung der Naturwissenschaften und unsern Staatsgrundsätzen auszuführen.

Wie in den übrigen Naturwissenschaften sind auch bei der Lösung geologischer Probleme partielle und lokale Erklärungsversuche durch einheitliche und universelle Auffassungen beseitigt worden. Zunächst in der dynamischen Geologie. Hier sind die Bildung unserer Kontinente, die Erhebung der Gebirge, die Ausbildung tiefer Senken, Spaltenbildungen, Verwerfungen und vulkanische Ausbrüche durch die Betrachtung des gesamten Erdballes, als eines im Sinne der Kant-Laplaceschen Theorie in beständiger Zusammenschrumpfung begriffenen Weltkörpers

in ein einheitliches System gebracht worden. Es bezeichnet die Empfänglichkeit unserer Zeit für grosse Gesichtspunkte, wenn Perrey und J. Schmidt für die Erdbebentheorie aussertellurische, kosmische Einflüsse heranziehen und die Erdrinde dadurch wie das Meer Ebbe- und Flutbewegungen machen lassen. Wenn auch nicht in der Weise, wie R. Falb die Schmidtschen Gedanken sich zu eigen gemacht und mit Hilfe einer durchaus haltlosen statistischen Methode zu unterstützen gesucht hat, verdienen diese Studien, die sich den längst geltend gemachten Beziehungen zwischen klimatologischen und kosmischen Momenten anreihen, gewiss volle Aufmerksamkeit und sind nicht als Phantasmen von vornherein zu verwerfen. Nach den Untersuchungen von J. Schmidt scheint es festzustehen, dass die Anziehung des Mondes in der That ein begünstigendes Moment für die Erdbeben bildet, dagegen nicht, wie Falb meint, ein ausschliesslich ursächliches.

Sodann hat man auch in der petrographischen Geologie bezüglich der eruptiven Gesteine den Versuch gemacht, einen einheitlichen Ausgangspunkt zu gewinnen [1]). Die älteren Petrographen haben nämlich die Verschiedenheit der eruptiven Mineralgemenge aus ihrer Abstammung aus ebenso vielen Herden im Erdinnern abgeleitet. Ist es heute nun zwar noch nicht gelungen, das Verhältnis der verschiedenen Eruptivgesteine zu einer ursprünglichen Einheitsmasse zu erkennen und die Wege ihrer Trennung aufzufinden, so neigt man im Anschluss an Sartorius von Waltershausen und von Richthofen doch bereits dazu, gewisse Gruppen von Eruptivgesteinen derartig verwandtschaftlich zu verbinden, dass man ihre petrographischen Verschiedenheiten nur auf andere physikalische Bedingungen, unter denen sie erstarrten, zurückführt. So hat man zwischen den alten plutonischen und jüngeren vulkanischen Gesteinen eine Brücke zu schlagen geglaubt und unter letzteren wieder manche Differenzen, die man früher für materielle und tieferer genereller Natur hielt, zu solchen oberflächlichen genetischen Varietätsunterschieden herabgedrückt.

Zur Aufstellung dieser methodischen Gesichtspunkte forderten einige Arbeiten aus der geologischen Litteratur des Meissnerlandes heraus. Die eine derselben befasst sich mit der geologischen Urgeschichte dieses und der angrenzenden Gebiete, einige andere mit der petrographischen Zusammensetzung des Berges, der dem zu behandelnden Lande seinen Namen gegeben hat. Der um die Erforschung Hessens doch in vieler Hinsicht bemühte Dr. Möhl bespricht nämlich in einem 1863 gehaltenen Vortrage [2]), der allerdings völlig veraltet ist, die geo-

---

[1]) Vgl. Credner, Elemente der Geologie, 5. A. S. 297.

[2]) H. Möhl, Die Urgeschichte des kurhessischen Landes. Landwirtschaftl. Zeitschr. für Kurhessen, Bd. 9, S. 190. Für den Standpunkt dieses Vortrags ist charakteristisch, dass die Anfänge der Oberflächengliederung, da, wo die Devon- und Zechsteinformation zu Tage treten, in die Zeit unmittelbar nach dem Zechstein verlegt werden. Wenn daraus dem Verfasser ein Vorwurf gemacht wird, so geschieht es nur deshalb, weil er auch in einem 1878 erschienenen Aufsatz über die Entstehung und Formung der Kasseler Gegend auf demselben methodischen Standpunkt steht. Denn wenn hier auch nicht mehr von den Muschelkalkkanälen die Rede ist, so werden doch die Nieste und Losse zu Flüssen einer vom Jura- und Kreidemeer umfluteten Insel gemacht.

logische Urgeschichte Hessens. Die partikularistische, der grossen Zusammenhänge entbehrende Auffassung kommt in dieser Arbeit nicht allein darin zum Ausdruck, dass der Verfasser dem Vulkanismus in diesem Gebiete die gebirgsbildende Kraft ausschliesslich zuschreibt — eine Ansicht, die auch geistreiche Geologen vor wenigen Jahren noch ausgesprochen haben [1]), — sondern vor allem darin, dass er das parzellenartige Auftreten von verschiedenen Formationen nicht anders zu erklären weiss als durch eben eine solche isolierte Bildung, mit denselben Meeresgrenzen, an dem Ort und der Stelle, an der wir sie heute finden. So konstruiert er denn für die jüngeren schmalen Schichtenzüge auf dem kleinen Gebiete des Meissnerlandes ein geradezu fjordartiges Kanalsystem, in dem sie sich abgesetzt hätten, für die älteren einen uralten Archipel. Und kommt nun nicht bezüglich dieser letzteren eine — ich möchte sagen — kleinstaatliche Ueberschätzung geringer Grössen zum Ausdruck, wenn der Verfasser das ganze, diese vaterländischen Inseln umgebende Land auf und nieder sinken lässt, um dieselben vor Ueberflutungen zu wahren, nur weil er auf ihnen die Formationen, die rings verbreitet sind, nicht findet? [2]) Weniger die Kenntnis der Schichten als jede richtige Vorstellung von den Zuständen, unter denen sie sich bildeten, jede Berücksichtigung der Lagerungsverhältnisse, sowie jede Vorstellung von der Arbeit der Erosion und Denudation gehen dieser Arbeit ab, so dass diese Urgeschichte zu einem sehr verkehrten Phantasiebild wurde. Ich werde weiterhin versuchen, diese Auffassungen zu berichtigen.

Die andern vom methodischen Gesichtspunkt herangezogenen Arbeiten betreffen die Zusammensetzung des Meissnerplateaus aus Doleriten und Basalten. Hier werden die ältesten Ansichten durch Blum, Leonhard und Sandberger vertreten, welche Dolerit und Basalt als getrennte Bildungen betrachteten und denen folgend dann Mösta ein kompliziertes System von Gängen, die zu besonderen vulkanischen Herden führen sollen, konstruiert hat.

Die Konstruktion dieser Gänge erscheint mir schon aus folgendem Grunde nicht mehr haltbar zu sein. Wenn auch die eruptiven Massen in schmalen Schloten zur Erdoberfläche gelangen sollten, so setzen sie doch im Erdinnern einen beträchtlichen Eruptionsherd voraus. Da zudem doch die Vorstellung besteht, dass das Aufdringen möglichst in der Senkrechten stattfindet, so lässt sich schwer denken, wie zwei solcher Herde, deren Schlote so nahe bei einander liegen, wie auf dem Meissner, im Erdinnern getrennt existieren könnten. Diese geologische Betrachtung bestimmt mich, der petrographischen Auffassung der Meissnergesteine Dr. Beyschlags vollauf beizustimmen, welcher hier, ähnlich wie Sartorius von Waltershausen bezüglich aller eruptiven

[1]) Vgl. Mösta, Das Liasvorkommen von Eichenberg. Jahrb. der geol. Landesanstalt 1883, S. 79.

[2]) Wie ich nach der Niederschrift dieses Abschnitts zu meiner Freude fand, wendet sich Herr Professor Bauer in einer Abhandlung über die Seeberge bei Gotha (Jahrb. d. geol. Landesanstalt 1881, S. 334) mit einer ähnlichen Polemik gegen das zu enge Anklammern an die geognostischen Grenzen bei der Rekonstruktion von vorzeitlichen Meeren.

Gesteine, die Unterschiede derselben auf dem Meissner durch die verschiedenen physikalischen Bedingungen, unter denen sie sich abkühlten, erklärt und sie vermittelst einer Spalte, nicht eines Schlotes, auf einen gemeinsamen Herd zurückführt. Bei Besprechung des Meissners selbst kommen wir eingehender darauf zu sprechen.

Umfang und Begriff des Meissnerlandes [1]. Doch verständigen wir uns nun erst, bevor wir die geologische Skizze, soweit sie für das Verständnis der physiographischen Verhältnisse notwendig ist, weiter ausführen, über den Umfang und Begriff des Meissnerlandes, das in der Litteratur unter diesem Namen bisher noch nicht existiert. Ich verstehe darunter den Teil Niederhessens [2]) und der angrenzenden Gebiete der sächsischen Herzogtümer, sowie der Provinz Hannover, welcher

---

¹) Die Litteratur über das Meissnerland ist in der von K. Ackermann auf Anregung des Hallenser Geographentages zusammengestellten Bibliotheca Hassiaca enthalten. Der Schriftenauswahl dieses Repertoriums liegt nicht ein näher begrenzter Standpunkt im System der Geographie zu Grunde. Denn man wird in dem Buche wohl ziemlich alles angeführt finden, was über Hessen im letzten Jahrhundert in irgend welcher Beziehung gesagt und geschrieben worden ist. Auch im einzelnen ist die Vollständigkeit zum Teil übertrieben. So z. B. wenn S. 28 citiert wird: Hausmann, Grobkalkformation in Niederhessen, Jahrb. Min., 1833, S. 423. (Es muss übrigens Schwarzenberg heissen.) An dieser Stelle findet sich aber nur ein Verweis auf die vorhergegangene Nummer. Trotzdem soll das Verdienst dieser sehr fleissigen Sammlung nicht geschmälert werden. Bei einer neuen Auflage wäre nur eine Zahlenbezeichnung der einzelnen Nummern, sowie eine auch äusserlich übersichtlichere Einteilung zu wünschen.

Die kartographische Darstellung Hessens erfreute sich seit den Tagen Malecots und Rozières eines guten Rufes. Diesem entsprechend stellte Hessen schon in der Mitte dieses Jahrhunderts unter der Mitwirkung Kauperts eine meisterhafte topographische Karte fertig, 1840—1855, 1 : 50 000, nebst einer Niveaukarte im Massstab von 1 : 25 000. Diese beiden Kartenwerke bilden meine Hauptquelle.

C. L. Gerling, Das kurhessische Kartenwerk. Marburg 1861. Ferner:

Petermanns Mitteilungen, 1859, S. 243. Geschichte und Charakter der kurhessischen Topographie.

Von geologischen Karten haben mir vorgelegen:

1) die geognostische Karte von Kurhessen und den angrenzenden Ländern zwischen Taunus, Harz und Wesergebirge von 1854. A. Schwarzenberg 1 : 400 000;

2) die Strassen-, Orts- und Flusskarte von Kurhessen von H. Reusse, mit geognostischen Eintragungen von A. Schwarzenberg, 1 : 96 000;

3) vor allem aber die Aufnahmen Möstas für die geologische Landesanstalt. Es sind dies die Blätter: Gerstungen, Hönebach, Netra, Sontra, Eschwege, Waldkappel, Allendorf, Grossalmerode, Witzenhausen, Ermschwerd. Die letzten vier sind von dem Nachfolger Möstas, Herrn Dr. Beyschlag, herausgegeben und mit eigenen Erläuterungen versehen. Mit diesen Blättern ist leider nur die Hälfte des Meissnerlandes geologisch genau fixiert.

²) Die Bezeichnung Niederhessen ist nicht besonders treffend gewählt, da hier fast die grossten Erhebungen von ganz Hessen liegen. Der Ausdruck hat sich indessen vom Verwaltungsgebrauch her so eingebürgert, dass er ein historisches Recht erhalten hat.

Die Höhenangaben beziehen sich auf die Nordsee bei Langwarden in Metern. Die Niveaukarte von Hessen gibt dieselben in rheinländischen Fuss über Langwarden. Die geologischen Blätter der Landesanstalt in Dezimalfuss ebenfalls über Langwarden. Die topograpische Karte 1 : 50 000 in rheinländischen Fuss über der 5 Fuss höher angenommenen Ostsee bei Swinemünde. Die Blätter Kreuzburg und Treffurt in Dezimalfuss über der Ostsee.

zwischen der Werra- und Fuldaebene vom Seulingswalde bis Münden reicht.

Wenn ich diese Gegend unter einem neuen Namen zusammenfasse, so bedeutet dies nun in der That nicht etwa eine traditio per vim occasionis, d. h. eine durch die Gelegenheit gebotene zwangsweise Zusammenfassung unter einem Namen, wie man etwa einen Gegenstand einen der interessantesten nennt, weil man ihn gerade zu behandeln hat. Ein Terrainabschnitt kann ausgeschieden werden, entweder weil seine ganze Umgebung einen andern Charakter trägt oder weil er innerlich so viel Gleichartiges hat, dass er wie ein selbständiges Glied sich auslöst. Je mehr beides zusammentrifft, um so berechtigter wird die Trennung sein. Wenn auch nicht in so auffallender Weise, dass eine volkstümliche Namengebung eingetreten ist, die stets besonders augenfälliger Vorstellungen als Antrieb bedarf, sehen wir doch bei eingehenderem Studium beide Momente hinreichend vertreten, um darauf hin eine Sonderstellung dieses Terrainabschnitts im sogenannten hessischen Hügellande zu begründen.

Werra und Fulda, die, in der Luftlinie gemessen, etwa 78 km voneinander entfernt entspringen, nähern sich bekanntlich zwischen Berka und Bebra auf wenige Kilometer. Kleine Zuflüsse, die hier vom Hönebacher Pass herabkommen, stellen fast eine Bifurkation her. Von da ab divergieren beide Flüsse und erreichen in der Linie ihrer grössten Divergenz eine ungefähre Luftlinienentfernung von 62 km, um abermals von Mihla und Grifte abwärts zu konvergieren und sich in Münden wirklich zu erreichen. Durch dieses in Deutschland sehr eigentümliche Flussparallelogramm wird im hessischen Hügelland eine eben solche Oberflächenfigur ausgeschnitten, deren Längsseiten zwischen den Orten Mihla-Münden und Bebra-Grifte sich nordwestlich anordnen, deren Schmalseiten von Berka bis Mihla und von Grifte bis Münden nordöstlich gerichtet sind.

Untersuchen wir zunächst, wieweit diesen von der Werra- und Fuldagrenze ausgeschiedenen Gebirgskörper anders geartete Oberflächenformen umgeben. Auf der Nordostseite dieses Parallelogramms verläuft ungefähr in der Linie des Werrathales längs einem schmalen paläozoischen Sattel die geologische Grenze zwischen dem grossen thüringisch-hannöverschen jüngeren Triaskomplex aus Muschelkalk und Keuper und dem grossen hessischen älteren von Buntsandstein. Der eigenartige Charakter dieser Muschelkalk- und Keuperlandschaft, in welcher öde Hochflächen und scharfe, noch ödere Höhenzüge aus Muschelkalk mit breiten, fruchtbaren Keupermulden abwechseln, wird jedem aufgehen, der von der Westernburg bei Sooden aus in die zerklüfteten Wasserrisse der Hörnerspitze geblickt hat oder mit der bekannten Kanonenbahn von Eschwege über Geismar nach Leinefelde aufwärts gefahren ist und von der Ruine des Hansteins aus andererseits sein Auge nach der Göttinger Keupermulde gerichtet hat. Eine Muschelkalkhochfläche findet sich zwar auch im Meissnerland, ebenso wie Höhenzüge derselben Formation, aber das ist eben der Unterschied, dass diese Oberflächenformen hier nur vereinzelt auftreten, dort hingegen die ganze Landschaft zusammensetzen. Jenseits der Werralinie

hören im allgemeinen auch die für den Landschaftscharakter so wichtigen jüngeren hessischen Basalteruptionen auf. Nur die nördlichsten Teile dieser Nordostseite überschreiten dieselben und bleiben auch hier auf eine schmale Zone beschränkt. Auch als ethnographische und Dialektgrenze kommt die Werralinie zum Ausdruck.

An der Nordecke des Meissnerlandes greift zwar die Formation des bunten Sandsteins ebenso wie an der Ostecke diejenige des Muschelkalks fast in gleicher Höhe herüber, doch geben an beiden Stellen Fulda und Werra, sowohl von Kassel und Oberode bis Münden, als von Kreuzburg bis Falken, als besonders scharfe Thalfurchen gute orographische Grenzen ab.

Südlich von Kassel tritt nahe der Fulda die mittelhessische grosse Tertiärversenkung, welche den ost- und westhessischen Buntsandstein trennt, an das Meissnerland heran. Sie begrenzt die Westecke desselben als ein selbständiger Abschnitt. Es ist dies eine Landschaft mit weiten Ebenen und unzähligen Basaltkuppen, in deren Charakter man sich von der Marienburg (westlich von Melsungen) aus einen trefflichen Einblick verschaffen kann.

An die Südecke des Meissnerlandes reichen die Ausläufer des Rhöngebirges heran, ebenfalls eine Basaltlandschaft, wenn auch bei der triadischen Unterlage, die hier die Basalte haben, von durchaus andern Formen, wie jene letztgenannte. Jedenfalls aber liegt auch hier im Süden des Meissnerlandes ein selbständiger, geschlossener Oberflächentypus. Zu beiden Seiten dieser Südecke fallen Werra und Fulda zwar nicht mit geologischen Grenzen zusammen, da die Buntsandsteinformation die Uferhöhen gleichmässig zusammensetzt. Hingegen ist man vollauf berechtigt im Südwesten den südlich der Fulda gelegenen Teil, der in der südöstlichen Anordnung der Bergketten und Thäler in nahen Beziehungen zu dem Oberlauf der Fulda steht und auch hydrographisch diesem Laufstück wesentlich angehört, dem zwischen Knüll und Fulda liegenden selbständigen orographischen Abschnitt zuzurechnen. Nicht minder deutlich sind auf der Südostseite die Vorhöhen des Thüringerwaldes durch breite Thalebenen getrennt, die in ihrem versumpften Charakter und einem kleinen Restsee noch die Spuren diluvialer grösserer Wasserbecken tragen. Auch hier ist die Werra eine alte Stammesscheide. Gerstungen ist ein ehemaliger Grenzort zwischen Hessen und Thüringen.

Von inneren Charakterzügen, welche die Sonderstellung des Meissnerlandes begründen, heben wir zunächst hervor, dass nirgends mehr in Hessen eine solche Anzahl verschiedener geologischer Formationen von grösserem Umfang zusammengruppiert liegen. Dadurch wird ein mannigfaltiger Wechsel in den Oberflächentypen bedingt. Behalten wir im Auge, dass hier freilich nur — so zu sagen — von Miniaturmalerei die Rede ist, so würden ohne Zweifel diese verschiedenen geologischen Formationen auch in einer Darstellung der Bevölkerungsdichte zum Ausdruck kommen. Sodann durchsetzen das ganze Gebiet in der Mitte zwei Bruchzonen in nordöstlicher und nordwestlicher Richtung, die sich in Lichtenau schneiden und an die als negative Achsen das Meissnerland sich anlehnt. Endlich bildet es hydrographisch eine geschlossene

Einheit. Werra und Fulda sind auf dieser Strecke recht eigentlich die Flüsse des Meissnerlandes. Auf der Südwest- und Nordostseite erhalten beide vom jenseitigen Ufer her kaum nennenswerte Zuflüsse. Nur auf der Nordwestflanke bringen die Eder und Schwalm einerseits, im Südosten die Hörsel andererseits grössere Wassermassen hinzu.

Den Namen für dieses Gebiet könnte man sehr wohl von der Hochfläche von Lichtenau, die in verschiedenen Beziehungen den Mittelpunkt abgibt, hernehmen. Indessen meine ich, dass der ihr naheliegende Meissner als höchster und bekanntester Punkt des Landes — der hessische „Bergkönig“ ohne Reich — die durch Studium erkannte Einheit dieses Gebietes leichter verbreiten wird. Ich nenne daher dasselbe das Meissnerland.

Ausgangspunkt einer physiographischen Untersuchung innerhalb der Erdgeschichte. Supan; v. Richthofen. Ueber den Zeitpunkt in der Erdgeschichte, bis zu dem eine physiographische Darstellung zurückgreifen muss, gehen die Meinungen der Geographen noch auseinander. So lange die orographische Systematik ihr Einteilungsprinzip wesentlich auf die horizontale und vertikale Ausdehnung stützte, kam die Frage nicht in Betracht. Erst seitdem in deu einzelnen Disziplinen der Geographie die Frage nach dem Woher und Warum erhoben wurde, seitdem die Oberflächenformen vom genetischen Gesichtspunkt aus betrachtet wurden, hat man diese Frage sich vorlegen müssen. Es liegt auf der Hand — obschon keineswegs genügend beachtet, — dass die Entscheidung der Frage im letzten Grunde in der Stellung liegt, welche man der Physiographie in dem Rahmen der ganzen geographischen Wissenschaft gibt. Professor Supan [1]) nennt die Geographie die Wissenschaft von den sieben Planetenteilen in ihren gegenseitigen Beziehungen innerhalb der historischen Zeit, und andere erweitern die letztere Einschränkung wohl dahin: innerhalb der Zeit seit dem Auftreten des Menschen überhaupt, d. h. innerhalb der anthropozoischen Periode. Es werden also die sieben Planetenteile als geographische Objekte hingestellt und nun verlangt, dass immer die Einwirkung der übrigen sechs auf den siebenten Planetenteil untersucht werde. Dadurch erhält man also sieben grosse Gruppen von geographischen Problemen. Man wird behaupten dürfen, dass eine objektive Einheit bis dahin diese Wissenschaft nicht hat. Supan scheint mir nun diese für sein System in der einschränkenden Klausel: „innerhalb der historischen Zeit“ anzustreben. Denn indem dadurch sechs Planetenteile in relativ sehr enge Grenzen gewiesen werden, der siebente hingegen, das ist der historische resp. anthropozoische Mensch, nicht, so gibt Supan doch offenbar jenen Untersuchungen eine geringere Selbständigkeit als diesen. Er stellt sie gewissermassen in den Dienst der Frage nach ihren Beziehungen zum Menschen und erhebt dieses zum Hauptproblem, das sich etwa mit dem von Ritter aufgestellten deckt. Es ist hier nicht meine Aufgabe, zu untersuchen, mit welchem Rechte sieben so verschiedene Objekte, wie die sieben Planetenteile, in die Grenzen einer Wissenschaft zusammengefasst werden. Genug, besteht diese Forderung, so wird

[1]) A. Supan, Physische Erdkunde S. 11.

man zugeben müssen, dass, wenn man jeden Planetenteil für sich betrachtet, die historische oder anthropozoische Zeitgrenze willkürlich gewählt ist. Zieht man hingegen die übrigen sechs Planetenteile nur heran, um ihren Einfluss auf die menschliche Entwickelung zu untersuchen, so ist die Frage nach den genetischen Verhältnissen dieser sechs Planetenteile überhaupt nicht mehr eine Frage ersten Ranges, sondern höchstens noch von dekorativer Bedeutung.

Supan hat, wenn ich nicht irre, diesen Zeitpunkt aus einem doppelten Grunde gewählt. Einmal aus methodischen Rücksichten für den Gesamtplan seiner Wissenschaft, um dadurch seinem System eine grössere objektive Einheit zu verschaffen. Das ist an sich ein sehr ansprechender Standpunkt. Aber er hätte dann die vollen Konsequenzen hieraus ziehen müssen und sein Grundproblem nicht durch die Fragen nach den genetischen Verhältnissen der übrigen sechs Planetenteile beeinträchtigen dürfen. Zweitens hat er, wie ich meine, durch diese Zeitgrenze die in der That voluminöse Buchführung von geographischen Problemen etwas vereinfachen wollen. Sicherlich werden nun in der Physiographie durch die historische oder anthropozoische Zeitgrenze eine bedeutende Anzahl wissenschaftlicher Posten abgestrichen. Allein einerseits wirken doch spezifisch geologische Faktoren universellster Natur auch in der Gegenwart fort und wären demnach auch in die physiographischen Untersuchungen mit aufzunehmen, andererseits reicht zur Erklärung der Oberflächenformen die historische oder anthropozoische Grenze keineswegs hin, wenigstens wenn man das Auftreten des Menschen nicht weiter als bis in die Diluvialzeit verfolgen zu können meint, die erdrindliche Morphologie hingegen stets mindestens bis in die Tertiärzeit wird zurückgehen müssen. Ich bin daher der Meinung, dass der von Supan gewählte Zeitpunkt einerseits nicht im Einklang zu seinem übrigen System steht. Erkennt man aber dieses System an, so reicht er andererseits weder aus, um die physiographischen Verhältnisse genügend zu erklären, noch gewährt er die gesuchte Entlastung geographischer Forschung.

Professor von Richthofen [1]) formuliert in seiner Leipziger Antrittsrede über die Methoden und Ziele der Geographie die Aufgaben derselben in ähnlicher Weise wie Supan, als einer Wissenschaft von den Wechselwirkungen zwischen den sieben Planetenteilen, die in dem Studium der Beziehungen der sechs Planetenteile zum Menschen gipfelt. Dennoch verwirft er sowohl den von Supan gewählten historischen, als den etwas erweiterten anthropozoischen Zeitpunkt, und zwar, weil dieser nicht aus dem Objekt selbst, der Erdoberfläche, hergenommen sei. Er übersieht dabei vielleicht, dass Supan mutmasslich seinen Zeitpunkt mit Absicht nicht in das Objekt, sondern über dasselbe gestellt hat, um damit anzudeuten, dass für die Geographie das Studium der Physiographie wesentlich nur im Dienste der Frage nach ihren Einwirkungen auf die menschliche Entwickelung Interesse habe. Gerade in diesem Moment, durch welches Supans System, wenn es

[1]) von Richthofen, Aufgaben und Methoden der heutigen Geographie. Leipzig 1883.

konsequent durchgeführt worden wäre, eine gewisse objektive Einheit erhalten würde, scheint mir ein Vorzug der Supanschen Formulierung zu liegen. Richthofen will nun an die Stelle der absoluten eine relative Zeitgrenze setzen und den Moment wählen, in dem die Gestalt eines Terrainabschnittes im Rohen fertiggestellt war. Gewährt diese Grenze eine wesentliche Beschränkung? Der Verfasser zielt offenbar dahin, die Denudation und Erosion als spezifisch geographisches Untersuchungsfeld hinzustellen. Allein die Fragen der Denudation knüpfen sich so eng an andere geologische Fragen, wie Schichtenstörungen und die der Rückzugslinien des Meeres, dass wenigstens grössere Denudationsgebiete in ihrer Entwickelung dieser schwierigen geologischen Untersuchung gar nicht werden entraten können.

Sodann wird man zugeben müssen, dass gerade die Feststellung dieser Grenze zwischen dem Rohbau eines Abschnitts, d. h. seinem tektonischen Grundriss und dem feineren Ausbau vielleicht schon mit der schwierigste Teil in der Untersuchung ist und die volle Kenntnis geologischer Methoden voraussetzt. Ich kann mich daher auch dem Richthofenschen Zeitpunkt, aus dem doch eine Beschränkung für die physiographischen Studien resultieren soll, nicht anschliessen und bin überhaupt der Meinung, dass man in der allgemeinen Fragestellung, wie weit physiographische Studien in die Erdgeschichte einzudringen haben, zu keiner befriedigenden Antwort gelangen wird. Das Entscheidende scheint mir darin zu liegen, welchen Zwecken eine physiographische Studie dienen soll. Sobald sie sich Selbstzweck ist, wird sie, wenn sie auch nur ein Momentbild in der unendlichen Folge geologischer Zeitalter fixiert, doch jedenfalls soweit in die geologische Vergangenheit zurückschauen müssen, als Formationen zu Tage treten. Wird das orographische Relief dagegen nur als ein Blatt betrachtet, auf dem das in kausalem Zusammenhang damit erwachsene Kulturleben verzeichnet steht und dieser Zusammenhang zum Studium gemacht, so muss behauptet werden, dass die Entstehung der orographischen Verhältnisse an sich keine Frage ersten Ranges mehr ist. Vereinzelt mag für die Frage der Wirkungen der Oberflächenverhältnisse auf die Kulturentwickelung die Frage nach der Entstehung derselben von Wichtigkeit sein, im allgemeinen wird mit den letzteren Untersuchungen jenen ersteren nur ein grösseres Relief gegeben.

Die Schichten des Meissnerlandes. Ihr Bau und ihre petrographische Zusammensetzung. In der mir nun obliegenden Aufgabe, die Physiographie des Meissnerlandes zu entwickeln, betrachte ich diese Studie zunächst als Selbstzweck und werde daher versuchen, weitmöglichst alle Einflüsse, die auf dieses Objekt gewirkt haben, heranzuziehen, dagegen die Wirkungen dieses Endprodukts namentlich auf Kulturmomente, die ich mir als selbständige Arbeit vorbehalte, hier ausser acht lassen. Von diesem Standpunkt aus rechtfertigt sich eine kurze Rückschau in die geologische Geschichte des Meissnerlandes, soweit die verschiedenen Formationen zu Tage treten.

Die tiefsten Schichten desselben gehören der Devonformation an. Sie treten am linken Ufer der Werra in einigen grösseren Partieen zu

Tage, und hier ist ihre Identität mit der Tanner Grauwacke durch Professor Kayser [1]) gelegentlich ausgesprochen worden; ferner in einem kleinen Vorkommen bei Ober-Ellenbach an der Fulda, und endlich sind sie auch im Richelsdorfer Gebirge erbohrt worden. Es scheint daher kein Zweifel zu sein, dass das Devon, dessen Auftreten an dieser Stelle als Bindeglied zwischen Harz und rheinischem Schiefergebirge stets grosses Interesse hatte, die Unterlage des Meissnerlandes zusammensetzt. Diskordant wie am Harz überlagert das Devon die Dyas, von welcher aber nur der Zechstein eine weitere Verbreitung in dem ganzen Gebiete zwischen der Werra und Fulda östlich der Esse und Gelster hat, wohingegen das Rotliegende sich auf das Richelsdorfer Gebirge beschränkt und im Meissnerlande auch nicht in viel weiterem Umfang — als Konglomeratbildung — zum Absatz gekommen zu sein scheint. Von der deutschen Trias haben wir im Meissnerland Glieder aus allen Stufen erhalten, und zwar den Buntsandstein am vollständigsten zumeist in fast horizontaler Lagerung, Muschelkalk und Keuper dagegen nur stückweise in Verwerfungslinien und ihrem ehemaligen Niveau entzogen. Dennoch sind unzweifelhaft die jüngeren Triasschichten im ganzen Meissnergebiet zur Ablagerung gelangt. Denn entgegen den Auffassungen älterer Geologen, im Anschluss an welche Dr. Möhl zu seinen wunderbaren Meereskonstruktionen kam, muss an dem Grundsatz festgehalten werden, dass die jetzigen geognostischen Grenzen keineswegs die ehemaligen Meeresgrenzen darstellen. Kalke mit einer marinen Fauna, wie sie der Muschelkalk hat, setzen, wenn auch nicht eine Tiefsee, so doch jedenfalls einen Meeresumfang voraus, gegen den ein Gebiet wie das Meissnerland verschwindet. In jenen schmalen Meeresarmen würde man wohl Konglomerate und Sande, aber keine marinen Kalkabsätze erwarten können. Endlich hätten sich letztere niemals unter den Lagerungsverhältnissen, in denen wir sie heute finden, absetzen können. Es hiesse daher Eulen nach Athen tragen, wollte man noch für die Ansicht, dass die deutsche Trias, welche eine so gleichartige petrographische Zusammensetzung in Norddeutschland wie in Süddeutschland hat, in einem breiten, zusammenhängenden Meeresbecken zur Ablagerung gelangt ist und das Triasmeer also das ganze Meissnerland einst überflutete, viele Lanzen brechen.

Nicht anders steht es mit dem Leias. Leias ist im Meissnerland zwar nur in Kassel gefunden worden, hingegen in der allernächsten und weiteren Umgebung an ziemlich zahlreichen Stellen [2]). Dazu gehört vor allem das Leiasvorkommen von Eichenberg, ferner diejenigen von Wabern, Volkmarsen, Ehringen, Altenhasungen, Fulda, Gotha und

---

[1]) Blatt Allendorf, S. 12, von F. Beyschlag.

[2]) Mösta, Das Leiasvorkommen von Eichenberg in Hessen in Beziehung auf allgemeine Verhältnisse des Gebirgsbaues im Nordwesten des Thüringer Waldes. Jahrb. der geol. Landesanstalt 1883.

v. Könen, Ueber Leias in der Umgebung von Wabern. Min. Jahrb. 1875, S. 659.

v. Könen, Muschelkalk und Keuper bei Fulda. Darin auch der dort gefundene Leias erwähnt. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft, XXVII, S. 706, 1875.

Bauer. Die Seeberge bei Gotha. Jahrb. der geol. Landesanst. 1881.

mehrere andere in Franken. Diese zerstreuten Stücke bilden eine Brücke zwischen den grösseren nord- und süddeutschen Jurakomplexen.

Der Leias ist nun in seinen grössten Teilen eine echte Tiefseebildung, und solche Reste wie die genannten genügen daher völlig, um eine volle Meeresbedeckung zwischen den angeführten Punkten innerhalb der Leiaszeit anzunehmen. Der nord- und süddeutsche Leias haben sicherlich, das Meissnerland überflutend, in breiten Flächen miteinander kommuniziert, da uns in den Meridianen dieses Landes nirgends Spuren von Schollen ungleich höheren Niveaus aus dieser Zeit begegnen.

Vom Leias bis zum Cenoman [1]), das in Form von Rollstücken in oligocänen Konglomeraten bei Kassel vorkommt, finden wir die erste grössere Lücke in der regelmässigen Schichtenfolge. Ausser diesem Kreidevorkommen von Kassel tritt das nächstgelegene Cenoman erst in dem Ohmgebirge bei Stadt Worbis auf. Vom Cenoman bis zum Oligocän liegt abermals eine grosse Lücke vor. Man beobachtet nun an den einzelnen Lokalitäten Norddeutschlands, dass die unteren Glieder der Kreide im allgemeinen mit Konglomeraten und Sanden beginnen. In den höheren Kreidestufen nehmen hingegen in grossen Zügen die Kalksedimente zu [2]). Daraus, sowie aus der grösseren Gleichmässigkeit der höheren Kreidestraten nach dem oberen Turon zu kann man schliessen, dass das zusammenhängende Kreidemeer mehr und mehr Tiefseecharakter annahm. Dieser Satz wird gestützt durch die Fauna im Turon, welche in weiter Verbreitung durch Glasschwämme charakterisiert wird.

Wir bemerken ferner, dass über der oberen Turongrenze das eigentliche Senon mit Konglomeraten ansetzt und späterhin vielfach mit übergreifender Lagerung wiederum mit Spongien, also einer Tiefseefauna, sich anfüllt. Ein Beispiel dieser übergreifenden Lagerung bieten die Eisensteine bei Peine, die auf Gault lagern und Gaultammoniten in Form von phosphoritischen Konglomeraten umschliessen.

Ein anderes Beispiel ist das Senon von Gehrden, ein Aequivalent dieser Eisensteine, das auf Neokom aufliegt.

Drittens übergreifen auch die konglomeratischen Senonschichten am Nordrande des Harzes ältere Straten, wie auf der Beyrichschen Karte [3]) zu verfolgen ist.

Endlich fehlen am Zeltberg bei Lüneburg der Cuvieri- und Skaphitenpläner und liegt das Senon auf unterem Turon.

Aus diesen Prämissen wird der Rückschluss gestattet sein, dass in der Zeit des oberen Jura und der unteren Kreide in Nordwestdeutschland eine grössere Festlandsbildung stattgehabt hat. und dass das vordringende Kreidemeer hierselbst eine erste allgemeine Abrasion nach derjenigen des Rotliegenden bewirkt hat. Dr. Denckmann, der mich auf jenen Schichtenwechsel im oberen Turon und unteren Senon auf-

---

[1]) Mösta, Das Leiasvorkommen von Eichenberg.

[2]) Vgl. damit auch Denckmann, Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten, nördlich von Goslar, S. 30.

[3]) Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft Bd. III. Taf. XV.

merksam gemacht und mir auch gütigst die Beispiele übergreifender Senonlagerungen zur Verfügung gestellt hat, ist ferner der Meinung, dass auch zu Ende der Turon- und zu Anfang der Senonzeit beträchtliche positive und negative Niveauschwankungen, erstere in Verbindung mit Abrasionen anzunehmen sind. Mit Berücksichtigung der bedeutenden vertikalen Verhältnisse, um die es sich hier handelt und gegen welche die horizontale Ausdehnung der aus Jura und Kreideablagerungen aufgebauten Flächen Nordwestdeutschlands verschwindet, muss es als wahrscheinlich erscheinen, dass die Gebiete zwischen den alten Schollen des rheinischen Schiefergebirges, des Harzes und Thüringerwaldes, zu denen also auch das Meissnerland gehört, im allgemeinen in der Jura- und Kreidezeit die gleichen Schicksale geteilt haben, da wir im Liegenden der Jura- und Kreidesedimente mit Ausnahme von einzelnen strichweisen Verwerfungen im allgemeinen nicht grösseren Niveaudifferenzen begegnen. Es werden daher Jura und Kreide auch im Meissnerlande in grösserem Umfang zur Ablagerung gelangt und von den erwähnten zweimaligen Abrasionen wiederum mit fortgeführt worden sein.

Vom Tertiär findet sich an zahlreichen Stellen das Oligocän, teils in Verwerfungslinien, teils von Basalten gedeckt. Jedenfalls ist aber das Oligocän nach den bereits mehrfach ausgesprochenen Grundsätzen im ganzen Meissnerlande zu allgemeinem Absatz gelangt, obschon jetzt nur noch Reste davon erhalten sind. Die Braunkohlen und Sande des Oligocäns sowie seine allenthalben übergreifende Lagerung deuten hier wiederum auf eine vorangegangene Festlandsbildung mit darauffolgenden Abrasionen. Wie weit Miocän zur Ablagerung gekommen ist, hat noch nicht festgestellt werden können [1]).

Mag dieser Rückbildungsversuch vielleicht auch Einwänden unterliegen, die Thatsache ist jedenfalls mehr als wahrscheinlich, dass vom Zechstein bis zum Oligocän das gesamte Meissnerland die gleichen Niveauschicksale geteilt hat. Erst mit der jüngeren Tertiärzeit, die als Epoche grosser Erdrevolutionen ja allgemein anerkannt ist, beginnen auch hier die Schichtenstörungen, die für das Relief fast so wichtig geworden sind, als die mit dem Ende der Tertiärzeit ansetzende Erosion [2]).

---

[1]) Jüngere als oberoligocäne Tertiärschichten würden nach Th. Ebert: Die tertiären Ablagerungen in der Umgegend von Kassel, Göttingen 1882, auf dem Meissner, dem Hirschberg, dem Steinberg und in der Umgegend von Lichtenau in Betracht kommen. Beyschlag (Bl. Grossalmerode S. 31) lässt deren Stellung indessen noch unentschieden. Zu diesen jüngeren Tertiärablagerungen kommen noch jüngste auf dem Passe von Hönebach und im Grunde des Gerstunger Beckens. Indessen ist auch deren Stellung zwischen jüngstem Tertiär und ältestem Diluvium noch nicht sicher. (Mösta, Blatt Gerstungen S. 10, Hönebach S. 18.)

[2]) Die Klarlegung des zum Teil sehr verwickelten, aber auch sehr interessanten Gebirgsbaues verdanken wir in erster Linie den Aufnahmen Möstas. Im Zusammenhang hat Mösta denselben behandelt im Jahrb. der geol. Landesanstalt 1883, S. 57. Auffallend ist in diesem Aufsatz nur, wie schon Beyschlag hervorhebt, die Rolle, welche der Verfasser den tertiären Lavaergüssen als tektonischen Faktoren zuschreibt.

Die Erläuterungen zu den noch von Mösta aufgenommenen Blättern Allendorf, Grossalmerode, Witzenhausen, Ermschwerd sind von seinem Nachfolger, Herrn

Zu den ältesten Oberflächenstörungen des Meissnerlandes gehören die schwachen, an Faltenbildung erinnernden Undulationen der Erdrinde, die im Richelsdorfer und Sontraer Gebiete, sowie auf der kleinen Hochfläche von Orpherode grosse Zechsteinkomplexe mit nordwestlichem Streichen in das Niveau des Buntsandsteins gehoben haben. An diese Aufwölbungen schliessen sich eine Reihe jüngerer Dislokationen an, welche zumeist Einbrüche darstellen, die teils einseitig verlaufen, teils als sogenannte Gräben oder Zonen, die dann wiederum in der Mitte nach der Tiefe zu geborsten sein können. Die Richtung derselben hält sich streng nordöstlich und nordwestlich, also niederländisch und hercynisch, wie man diese beiden Typen der Streichungslinie genannt hat. Im Anschlus an Suess werden sie von Professor von Könen zu dem System von Bruchlinien in Beziehung gebracht, die in diesen beiden Quadranten von Linz bis nach Osnabrück einerseits und von Basel bis zum nordwestlichen Harzrande andererseits Deutschland durchqueren.

Vergegenwärtigen wir uns in Kürze im Anschluss an eine Arbeit von Mösta, welcher diesen Gebirgsbau zuerst erkannt und klar gelegt hat, den Verlauf dieser tektonischen Linien im Meissnerlande. Wir unterscheiden zwei Hauptbruchlinien. Am augenfälligsten durch die Breite der betroffenen Zone ist der Bruch, welcher von der Werra südlich von Witzenhausen bis wenig über die Fulda hinaus bei Wichte dieses Gebirgsparallelogramm in eine kleinere nordwestliche und eine grössere südöstliche Hälfte zerlegt. Der Graben hat im allgemeinen eine muldenartige Gestalt, die sich namentlich auf der Strecke zwischen dem Hirschberg und dem Meissner bis über Lichtenau hinaus ausbildet. Je weiter nach Süden, um so mehr verschmälert und verflacht er sich und nimmt streckenweise wieder den Charakter einer einseitigen Verwerfung an. Dieser grossen Schichtenversenkung verdanken wir die Erhaltung der Muschelkalk- und Keuperschichten dieser Zone.

Ueber den Zusammenhang dieser Verwerfung mit der grossen Göttinger Mulde gehen die Meinungen von Mösta und Beyschlag auseinander. Mösta fasst beide als eine zusammenhängende Bruchlinie auf, welche durch den Widerstand am alten Gebirge bei Witzenhausen abgelenkt worden sei, während Beyschlag dieselben für zwei selbständige Brüche ansieht, die sich daselbst getroffen hätten. Der Ansicht des letzteren ist vielleicht entgegenzuhalten, dass solche Ablenkungen an älteren Gebirgskernen, wie z. B. am nordwestlichen Harze, eine sehr häufige Erscheinung sind.

Der andere Hauptbruch verläuft hercynisch. Es ist der geologisch intensivste und längste, da er von der Nordwestspitze des Thüringerwaldes, allmählich sich nordwärts verschiebend, bis über Cassel reicht. Er beginnt als einfache Verwerfung mit südlichem Einfallen bei Lauchröden im Werrathal und bildet mit geradlinigem Verlauf über Wommen bis Ulfen die südliche geologische Grenze des Ringgaus. Hierauf nimmt

---

Dr. Beyschlag, verfasst. Ferner kommen die Aufsätze des Herrn Professor von Könen über den Gebirgsbau in Betracht, in welchen derselbe (Jahrb. der geol. Landesanstalt 1883, 1884 und 1885) die Gesetzmässigkeit im Verlauf der Bruchlinien in Mitteldeutschland zusammenfassend behandelt hat.

Auf den genannten Arbeiten beruht diese Darstellung des Gebirgsbaues.

er grabenartigen Charakter an bis zum Schemmernbach und schneidet mit einem versenkten, aber wiederum herauspräparierten Muschelkalkzug das Sontraer Zechsteingebiet im Norden scharf ab. Ein wenig nach Norden abbiegend endet dies Stück bei Wollstein. Die Fortsetzung übernimmt ein nordwestlich liegender Parallelbruch, der schon bei Hoheneiche ansetzt und im Verfolg des Wohrethales die Hochfläche von Lichtenau erreicht.

Den Abschluss endlich bildet ein dritter Parallelbruch, der am Meissner senkrecht zu der Lichtenauer Bruchzone beginnt und über Grossalmerode und Helsa bis über Cassel hinaus fortsetzt.

Diesen Hauptbruch begleiten im Norden und Süden je eine grosse Verwerfung von gleicher Richtung. Die südliche trennt in der Linie Nentershausen-Rockensüss das Sontraer Hügelland von dem Richelsdorfer Gebirge, während die nördliche von Kreuzburg bis Röhrda den Ringgau in zwei Teile gebrochen hat, von denen der nördliche eingesunken ist.

Zur Ergänzung des tektonischen Grundrisses sei noch hinzugefügt, dass längs der Nordostgrenze, also ebenfalls in der Richtung des Thüringerwaldes, die grosse Bruchlinie von Gotha über Fretterode und Eichenberg zieht, welche die interessanten Juravorkommen der Seeberge bei Gotha und diejenigen bei Eichenberg begraben hat [1]).

Eine hessische Landschaft wäre unvollständig ohne die vulkanischen Bildungen, welche dieses Land vor allen anderen Gebieten Deutschlands auszeichnen. Wir finden denn auch im Meissnerlande von der südlichsten bis zur nördlichsten Spitze die Reste vulkanischer Thätigkeit zerstreut.

Nach Analogie der Eruptionen des Vogelsberges und der Rhön ist es wahrscheinlich, dass dieselben aus der Miocänzeit stammen [2]). Die definitive Entscheidung darüber wird indessen erst möglich sein nach Feststellung des genaueren tertiären Alters dieser Ablagerungen auf dem Meissner und Hirschberg, sowie den umliegenden vulkanischen Gipfeln. Nur ein älteres eruptives Gestein, ein Diabaszug, setzt den Bilstein im paläozoischen Werragebirge zusammen. Die jungeruptiven Gebilde nehmen einerseits im Relief des Landes als bedeutendste Erhebungen, vor allem im Meissner und Hirschberg, eine wichtige Stelle ein, sodann aber im Haushalt der Natur, indem sie die tertiären Kohlenschätze Niederhessens vor der Wegführung bewahrt haben. Es ist der geologischen Forschung noch vorbehalten zu untersuchen, wie weit alle

---

[1]) Bezüglich des relativen Alters dieser Störungen werden die Brüche gleicher Richtung als geologisch gleichaltrig aufgefasst. Unter diesen Richtungen gilt nach dem Urteil von Könens sowie der Rhöngeologen die Nordwestrichtung als die ältere, die Nordostrichtung als die jüngere, die Nordrichtung als die jüngste. Die letztere kommt im Meissnerland jedoch nicht vor. Die Altersbeziehung wird in allen einzelnen Fällen nicht immer nachzuweisen sein. Bei Witzenhausen ist das Verhältnis klar, indem das ältere aufgewölbte Gebirge von dem von Südwest nach Nordost streichenden Bruche betroffen worden ist. Auffallend scheint mir hingegen das Abspringen des als älteren angesprochenen Nordwestbruches an dem Nordostgraben bei Lichtenau.

[2]) Vgl. Sandberger, Zur Naturgeschichte der Rhön. Gemeinnützige Wochenschrift, XXXI, Nr. 1 bis 6. Würzburg 1881.

diese einzelnen Basaltkuppen Reste von grösseren Decken, wie weit sie einzelne Schlote oder Spaltausfüllungen sind, und ihren etwaigen Zusammenhang mit Hilfe von Spalten festzustellen.

Den Meissner und Hirschberg führt Beyschlag auf Eruptionen aus solchen Spaltenzügen zurück, welche parallel der grossen Spangenberg-Lichtenauer Bruchzone verlaufen und auf denen dann auch die kleineren Kuppen des Steinbergs und des Schwimmelsteins stehen sollen.

Ausser diesen tektonischen Faktoren wird das Relief einer Landschaft wesentlich durch den petrographischen Charakter der Schichten, aus denen es sich aufbaut, bestimmt. Werfen wir daher auf diesen einen kurzen orientierenden Blick.

Die ältesten Straten im paläozoischen Werragebirge setzen sich zumeist aus harten Grauwackenbänken zusammen, deren bedeutende Festigkeit in dem grossen Böschungswinkel, unter dem die Thalwände des Oberriedenbaches absinken, sich ausdrückt. In der Zechsteinformation werden die festeren Partieen durch den unteren oder Hauptdolomit, welcher im Durchschnitt eine Mächtigkeit von einigen dreissig Metern hat, und den einige Etagen höher liegenden schmächtigeren Plattendolomit repräsentiert. Beide treten im Terrain vielfach als Stufen hervor, besonders der untere, dessen Neigung zu grotesker Felsbildung auch hier, freilich in kleinem Massstabe, der Landschaft den eigentümlichen Reiz dolomitischer Gebirge gibt. Diesen festen Schichten des Zechsteins stehen die weichen Anhydritlager schroff gegenüber, welche in den Ablagerungen dieser Periode besonders zahlreich vertreten sind. Ihren Einfluss auf die Terrainbildung besprechen wir am besten bei Erörterung der Gebiete, welche die Zechsteinformation vorwiegend zusammensetzt. Von den Gliedern des bunten Sandsteins, aus dem die Oberfläche des Meissnerlandes grösstenteils besteht, hat die untere ein thoniges Bindemittel und loseres Gefüge, die mittlere ist grobkörnig, kieselig und fester ausgebildet. Jede derselben mag eine ungefähre Mächtigkeit von 150 m haben. Infolge des verschiedenen Härtegrades bildet sich zwischen beiden meist eine deutliche Stufe aus. Nur an der Nordspitze des paläozoischen Werragebirges weicht der Charakter des unteren Buntsandsteins vom normalen Typus ab und wird ausnahmsweise fest. Die oberste Abteilung, der Röth, weit weniger mächtig, ist nur an wenigen Stellen noch erhalten. Da, wo er die Unterlage des Muschelkalks bildet, bedingt sein Gipsreichtum und sein auch im übrigen leicht zerstörbares Material die steilen Wände, mit denen der Muschelkalk aus dem Terrain heraustritt. Die Muschelkalkformation, welche in ihrer vollständigen Entwickelung, in der sie im Meissnerland, wenigstens im Ringgau, auftritt, eine Gesamtmächtigkeit von 170 m haben mag, zeichnet sich im allgemeinen vor ihrem Liegenden und Hangenden durch einen höheren Härtegrad aus. Diesem Umstand ist es zu danken, dass ihre Reste, welche fast überall in ein tieferes Niveau herabgesunken sind, jetzt doch als konvexe Formen hervortreten, indem die Buntsandsteinglieder von gleicher Lagenhöhe einer schnelleren Denudation anheimfielen. Innerhalb der Formation selbst sind vorwiegend die unteren und oberen Abteilungen besonders widerstandsfähig und in diesen wiederum repräsentieren im Wellenkalk

die Schaumkalkbänke, im oberen Muschelkalk die Trochitenkalke die härtesten Schichten. Sie treten bei einseitiger Lagerung als scharfe Grate, bei horizontaler Stellung als Schutzdecken und scharfe Terrainstufen hervor. Der Keuper kommt so wenig als Bergbildner in Betracht, dass wir ihn übergehen können. Die Festigkeit der Basaltdecken endlich ist zur Genüge bekannt. Sie treten mit um so steilerem Böschungswinkel aus dem Terrain heraus, als ihre gewöhnliche Unterlage, die Tertiärformationen, meist eine sehr lose Zusammensetzung hat und sanfte Abhänge ausbildet.

Horizontale und vertikale Ausdehnung des Meissnerlandes. Der Flächeninhalt des Meissnerlandes beträgt ungefähr 2300 qkm. Die Basis desselben, als welche wir das Werra- und Fuldathal ansehen, hat eine mittlere Höhe von 158 m über der Nordsee bei Langwarden. Die mittlere Kammhöhe, welche mit wenig Ausnahmen mit der mittleren Gipfelhöhe zusammenfällt, habe ich zu 414 m aus ungefähr 300 Notierungen berechnet. Denn eigentliche hervortretende Gipfel befinden sich in dieser Landschaft der Hügelketten und Hochflächen nur sehr vereinzelt. Die Gipfel werden hier zu Hochflächen und auf den kleinen Plateaus nehmen schwache Aufwölbungen schon den Charakter von Gipfeln an. Die Kammlinie liegt also 260 m über der Basis. Die höchsten Gipfel sind: der Meissner, 748,7 m, der Hirschberg, 639,9 m, der Bilstein 639 m, der Eisberg 580 m, der Himmelsberg 563,9 m, der Alheimer 546 m, der Grosse Steinberg 544 m, der Bilstein bei Helsa 530 m.

Betrachten wir nun auf Grund der geologischen Skizze, die wir zur allgemeinen Einführung gegeben haben, die einzelnen orographischen Glieder des Meissnerlandes.

Die Hochfläche von Lichtenau. In einer Höhe von 414 m — also in der mittleren Höhenlage des ganzen Gebietes — mit einer nordsüdlichen Breite von 4,5 km und einer ostwestlichen Länge von 9 km bildet die kleine Hochfläche von Lichtenau den geologischen, orographischen und hydrographischen Mittelpunkt des Meissnerlandes. Geologisch, indem hier die intensivsten Bruchlinien, die niederländische und hercynische, sich kreuzen; orographisch, insofern ihr zur Rechten und Linken die Oberflächentypen verschieden verteilt sind; hydrographisch als Hauptwasserscheide. Die mulden- oder „napfartige“ Lagerung der Schichten, welche durch die Kreuzung der Bruchlinien hervorgerufen wird, kommt auch orographisch deutlich zum Ausdruck, indem die Hochfläche ringsum von einem erhabenen Rande begrenzt wird. Besondere Höhe erlangt derselbe im Südwesten und Nordwesten, woselbst die Himmelskugel und der Rohrberg um 150 und 120 m die Hochfläche überragen.

Die Keuperschichten sind mit ihrer Unterlage hier in ein so tiefes Niveau gesunken, dass es der Denudation, welche sonst vielfach bei ähnlichen grabenartigen Lagerungsverhältnissen die jüngeren und härteren Triasglieder aus ihrer weicheren Buntsandsteinumgebung herausmodelliert hat, noch nicht gelungen ist, hier den gleichen Prozess zu

vollziehen. Es muss daher die Uebereinstimmung zwischen dem geologischen und orographischen Niveau besonders hervorgehoben werden.

Die mediane orographische Lage der Hochfläche charakterisiert sich besonders dadurch, dass man von hier aus das Meissnerland wenigstens in drei im Oberflächentypus verschiedene Glieder zerlegen kann. Im Nordwesten grenzen Gebiete mit Hochflächenausbildung an, ebenso einfach und einförmig wie ihr geologischer Bau. Im Südwesten liegt ebenfalls ein homogen ausgebildeter Abschnitt; an die Stelle der Hochfläche treten aber Bergzüge, die, südwestlich angeordnet, einer dem anderen parallel laufen. Im Südosten zeichnet sich dieser grösste Abschnitt des Landes entsprechend seinem komplizierteren geologischen Bau vor den beiden anderen durch eine deutlich hervortretende Mannigfaltigkeit in den Oberflächenformen aus. Mächtige Bergmassivs wie der Meissner, scharfe Höhenzüge wie der Hunsrück, isolierte Hochflächen wie der Ringgau, breite Thalebenen wie die von Niederhohne und sanftwelliges Hügelland wie das von Sontra liegen hier in bunter Mischung zusammen. Am deutlichsten wird uns indes die beherrschende Mittelstellung der Lichtenauer Hochfläche durch einen Blick auf die hydrographischen Verhältnisse. Hier nämlich, in den Quellenhorizonten des Tertiärs und Keupers, sodann begünstigt durch den schüsselförmigen Charakter der Hochfläche, welcher dieselbe zu einem natürlichen Wasserreservoir gemacht hat, liegt die Hauptwasserscheide des Meissnerlandes. Nur $^3/_4$ km von einander entfernt liegen die Quellen der Losse und Wohre, die ihre Wasser nach Westen und Osten abführen; ebenso nahe der Wohre befinden sich kleine Zuflüsse der Gelster, welche nach Norden abfliesst, während die Esse nur wenig über 1 km von der Hollsteine, einem Nebenflüsschen der Wohre, entspringt. Lichtenau ist also ein Knotenpunkt der wasserscheidenden Linien zwischen Werra und Fulda.

Kauffunger Wald. Wenn auch nicht unmittelbar, so doch nur durch einen schmalen, dreieckigen, eingestürzten Gebirgskörper um den Hirschberg getrennt, grenzt an den nördlichen Rand der Hochfläche von Lichtenau diejenige des Kauffunger Waldes. Im Süden und Nordosten fällt ihre orographische Grenze mit geologischen Verwerfungslinien deutlich zusammen. Im Süden ist es der nordwestliche Ast des grossen nordwestlichen Hauptbruches, der von Uengsterode über Grossalmerode und Helsa bis Cassel zieht und an dessen Verlauf sich das Thal des kleinen Baches Weddemann und in der Fortsetzung die Losse anschliesst. Im Nordosten hält sich die orographische Grenze streng an die geognostische Linie zwischen dem mittleren und unteren Buntsandstein.

Wie schon hervorgehoben, hat nämlich der untere Buntsandstein auf dieser Strecke ausnahmsweise eine besonders harte Ausbildung und bedingt dadurch, sowie durch sein hohes Niveau den auffallenden nordöstlichen Steilabfall der Hochfläche, welchen das Profil [1]) zum Ausdruck bringt. Da wir wohl, ohne zu irren, das hohe Niveau der unteren Buntsandsteinformation an dieser Stelle in Beziehung zu der Aufwölbung des paläozoischen Werragebirges setzen dürfen, so sind wir wohl be-

[1]) Tafel I, A.

rechtigt, die nordöstliche orographische Grenze auch eine geologische zu nennen.

Erst westlich der Zechsteininsel, womit auch der untere Buntsandstein seine normale Lagerung wieder annimmt, erreicht auf eine kurze Strecke die Nordostgrenze das Werrathal, welches von Oberrode bis Münden als tief eingeschnittene Erosionsfurche die beiden Thalseiten trennt, die einer gleichen Schichtenplatte angehören.

Im Nordwesten bildet die Fulda die Grenze, welche wenig nördlich von Cassel denselben Erosionscharakter annimmt wie die Werra, ja diesen durch die grossen Windungen — namentlich bei Kragenhof — noch schärfer ausbildet, so dass die Strasse von Cassel nach Münden den kürzeren Weg über die Hochfläche vorzieht.

Die Fusspunkte der Hochfläche steigen folgendermassen auf:

Münden 117 m, Cassel 131 m, Helsa 244 m, Grossalmerode 357 m, Oberrode im Werrathal 131,8 m, Ziegenhagen 220 m.

Die gesamte Hochfläche stellt eine im Osten schwach aufgerichtete Schichtentafel dar, deren Schichten gegen Nordwesten einfallen. Der Oberlauf der Nieste entspricht also der natürlichen Lage derselben. Die allgemeine Erosion hat nun aber im Südwesten dieses Hochflächendreiecks eine zweite Senke geschaffen, welche nicht mit dem Einfallen der Schichten korrespondiert, die indessen mit so breiter Basis in die Hochfläche eingreift, dass die allgemeine Abdachung der Hochfläche von Nordost nach Südwest jene senkrecht dazu gerichtete übertrifft. In dieser Richtung habe ich denn auch das Reliefbild durch die angehängte Profiltafel zur Darstellung gebracht.

Ich bin der Meinung, dass diese Senke in Beziehung zu setzen ist zu der grossen mittelhessischen Tertiärversenkung, welche die nördlich von ihr gelegenen Teile hydrographisch sich aneignen musste und nach dieser Seite ebenso wie nach allen ihren Rändern hin denudierend wirken musste. Aus dieser Vorstellung heraus könnte man vielleicht das nach Süden gerichtete Knie der Nieste erklären.

Die mittlere Höhe der Hochfläche können wir zu 345 m ansetzen. An den Rändern wird dieselbe zum Teil jedoch beträchtlich überhöht. Am höchsten liegt der östliche Rand, der zwischen den beiden Basaltkegeln des Steinbergs (544 m) und des Bilsteins (639 m) eingeklammert im Mittel 558 m erreicht. Die deutliche nordwestliche Abdachung, welche dieser Kamm verfolgt, kommt in dem Höhenunterschied dieser beiden Grenzpfosten zum Ausdruck: Bilstein 639 m, Kleiner Steinberg 544 m. Der südliche Rand beginnt mit einer Höhe von 553,5 m (auf Moskau), gibt aber seinen geschlossenen Charakter schon bei Oberkauffungen auf, woselbst er sich bereits auf 377 m erniedrigt hat, und verschmilzt an dieser offenen Stelle der Hochfläche, die wir schon kennen lernten, mit der Abdachung der Söhre, nur durch das flache Lossethal von ihr getrennt. Einzelne Erhebungen, wie der Heslarberg, treten mit 248,5 m hier bereits merklich aus dem Terrain hervor.

Die letzten Stücke des Südrandes bilden die Muschelkalkfetzen des Kalkberges und Eichwaldes vor Bettenhausen, welche der grossen Bruchlinie Grossalmerode-Cassel angehören und auf deren Fortsetzung die Casseler Oberstadt liegt. Die nördlichen Ränder, welche mit 125—156 m

zur Fulda und Werra abfallen, treten von der Hochfläche aus nicht hervor, sie liegen im Gegenteil ungefähr 60 m unter der mittleren Höhe derselben. Die Gliederung der Hochfläche beschränkt sich auf die Thalfurche der Nieste und deren kleinen rechten Zuflüsse. Zwei Basaltvorkommen, welche, wie öfters in Hessen, den Namen der Stauffenberge tragen, sind zu unbedeutend, um hervortretende Bergkuppen zu schaffen.

Die Söhre. Wiederum eine kleine Hochfläche, aber von durchaus anderem Charakter und anderen konstituierenden Bedingungen ist der Gebirgsabschnitt, welcher sich im Süden an den Kauffunger Wald anlehnt und den Hauptabschnitt westlich der Lichtenauer Hochfläche abschliesst. Wir begrenzen denselben im Norden durch das Lossethal von Helsa bis Kassel, welches wir als geologische Bruchlinie schon kennen lernten, im Westen durch die Fulda bis Guntershausen, im Osten durch den Oberlauf der Losse bis Eschentruth, einem tief eingeschnittenen Erosionsthal, und im Süden endlich durch die Wasserscheide gegen die Fulda, indem der südlich gelegene Teil zwischen der Fulda und der Wasserscheide bereits dem folgenden Gebirgsabschnitt zugeteilt werden muss. Ich möchte für diesen Komplex, der wegen seines gleichartigen Baues zur Zusammenfassung unter einem gemeinsamen Namen auffordert, als Gesamtbezeichnung die Benennung eines Teiles desselben vorschlagen und ihn nach diesem „die Söhre“ nennen.

Ist der Kauffunger Wald eine massive, wenig gegliederte, schwach geneigte Buntsandsteintafel, deren fast allseitig geschlossene Ränder ringsum steil abfallen, so kann man die Söhre als eine Zirkushochfläche auffassen, als ein in weitem Bogen sanft aufsteigendes Amphitheater, dessen Arena im Norden liegt. Die höchsten Sitze dieses Gebirgszirkus sind Basaltdecken, welche als Oberflächengestein in diesem Abschnitt einen Prozentsatz einnehmen, wie in keinem anderen Teile des Meissnerlandes. Diese Basaltdecken sind orographisch von der grössten Bedeutung. Sie haben die Tertiärformation in grösserem Umfang erhalten und auf dem Zutagetreten dieser losen Schichtenglieder beruht der sanfte Abstieg der Söhre nach Norden. Aber auch technisch haben sie als Schutzdächer einiger Kohlenlager, von denen wenigstens noch eins mit Erfolg ausgebeutet wird, nicht unerheblichen Wert. Wunderschön lassen sich hier die verschiedenen Abdachungen je nach den verschiedenen Formationen studieren, so dass die Höhenschichtenkarten sich förmlich geologisch beleben. Die Abhänge sind nämlich am flachsten da, wo sie aus Tertiär bestehen, wie z. B. von Oberkauffungen zum Bilstein aufwärts, oder von Wellerode zum Hopfenberge. Etwas steiler werden sie im Buntsandstein. Am steilsten endlich sind sie, sobald der Basalt anfängt, wie dies prächtig am Stellberg hervortritt. Wie die Spalten verlaufen, auf welche die Basalte der Söhre zu beziehen sind, wird erst die geologische Aufnahme sicher feststellen können. Vorläufig erscheint es wahrscheinlich, dass die Basalte der Söhre als Fortsetzung der Knüllbasalte und als Paralleleruptionen zu denjenigen des Meissners und Hirschbergs, welche Beyschlag nordöstlich streichenden Spalten aufsetzt, aus nördlich bis nordöstlich gerichteten Spalten ausgebrochen sind.

Die Kammlinie der Söhre hebt sich von Westen nach Osten allmählich um 100 m. Der Warpel im Westen hat eine Höhe von 440 m, der Stellberg östlich davon eine solche von 480 m, die Ostpitze endlich, der Bilstein, erreicht 530 m.

Aehnlich wie die Granitplateaus dienen die Basaltdecken der Söhre als stets gefüllter Wasserbehälter, welcher hier das zahlreich verzweigte Quellgebiet des Setze- und Fahrenbaches speist.

Die Spangenberger Hügelketten. Hatten wir es bisher mit Hochflächen zu thun, so lernen wir in dem Abschnitt zwischen dem Fuldathal und der Lichtenauer Hochfläche einen neuen orographischen Charakter kennen, dessen Typus die Hügelkette ist. Vielleicht kann man diesen Teil des Meissnerlandes, der im Osten seinen Abschluss findet, mit der Wasserscheide der Franzosenstrasse zwischen der Pfieffe und dem Schemmernbache und weiter südwärts zwischen der Hasel und der Suhl nebst dem Asmusshäuserbach unter dem Namen der Spangenberger Hügelketten zusammenfassen. In einer stetigen Aufeinanderfolge entwickeln sich diese Ketten von Westen nach Osten mit vorherrschender Südwestrichtung, von welcher nur die östlichen etwas nach Süden abweichen, so dass hier an Stelle der parallelen eine schwach radienförmige Anordnung Platz greift. Eine gewisse Störung dieser Aufstellung, die einesteils durch geologisch vorgezeichnete Thäler, wie diejenigen der Esse und der Vocke, bedingt ist, andererseits durch die Lage des Hauptthales, der Fulda, welches senkrecht auf diesen Bruchlinien steht, als Erosionsprodukt hervorgerufen wird, bewirkt das auf 9 km nördlich gerichtete Fuldastück zwischen Röhrenfurth und Beiseförth. Dadurch wird der eigentümliche Lauf der Pfieffe geschaffen, welche in streng westlicher Richtung senkrecht zur Fuldabasis die Parallelzüge halbiert. Dadurch wird ferner die westliche Abbiegung der Ketten des „Schönen Berges“ und des Erkenfeldes bedingt.

Ich unterscheide, wie das Profil [1]) zeigt, für den nördlichen Teil dieses Abschnittes, welcher normal typisch ausgebildet ist, sieben solcher Ketten. Genetisch sich zumeist nahestehend, differieren sie freilich stark in ihren Grössenverhältnissen und in der spezielleren Ausbildung. Vor allem nimmt die Länge der Ketten in ostwestlicher Richtung durch die parallel mit sich nordwärts verschobene Fulda ausserordentlich ab. Wie das Profil anzudeuten sucht, tragen die mittleren Ketten am meisten den typischen Charakter streng linearer Züge mit schärferem Grat und Südwestrichtung. Besonders die Höhenlinien beiderseits der Esse habe ich dabei im Auge, deren Entwickelung in diesem Sinne wesentlich begünstigt wurde durch das Vorhandensein zweier Bruchlinien im Thal der Esse und der Vocke, sowie durch das sie teilweise zusammensetzende Material des Muschelkalks, auf dessen Neigung zu scharfen Rändern und Graten wir früher schon aufmerksam gemacht haben.

Die mittlere Höhe dieser Bergketten nimmt von Westen nach Osten allmählich zu, namentlich nach Nordosten hin. Von der westlichsten Kette bis zu derjenigen zwischen Esse und Vocke steigt die Kammlinie im

---

[1]) Tafel II, A.

Profil von 320—501 m. Die Ansatzstellen im Norden liegen zum Teil aber noch höher. So bei dem Zuge zwischen der Ohe und dem Kehrenbache einerseits und der Esse und Pfieffe andererseits, der mit 564 m am Rande der Lichtenauer Hochfläche beginnt und mit 410 m am Fuldathal endigt. Der Volksmund würdigt diese hervortretenden Punkte durch die ausdrucksvollen Bezeichnungen des Himmelsberges und der Weltkugel. Die östlichste Kette trägt den höchsten Punkt dieses Abschnittes, den Eisberg, 580 m. Von ihm aus verläuft nach Süden eine auffällig geradlinige Wasserscheide, auf welcher in ähnlicher Weise, wie auf dem Thüringerwalde der Rennstieg, eine Strasse angelegt ist. Es ist dies die sogenannte Franzosenstrasse.

Dieser wasserscheidende Höhenzug giebt dem Gebiete der Spangenberger Hügelketten im Osten auch darum einen guten Abschluss, weil er von der Pfieffe nicht mehr zerschnitten wird, sonderu ununterbrochen von der Lichtenauer Hochfläche bis zum Fuldathale reicht. An der Tanzbuche, 493 m, zweigt sich von dieser Kette ein westlicher Zug ab, der an seinem Südende den weithin orientierenden Alheimer, 546 m, trägt. Es ist dieser Berg ein bezeichnendes Beispiel für die Terrainstufe zwischen dem mittleren und unteren Buntsaudstein. Wie ein Sarg steht das kleine Gipfelplateau aus mittlerem Buntsandstein auf der wohl 115 m tiefer liegenden Bahre des unteren [1]).

Die Spangenberger Hügelketten, mit dem Material des Buntsandsteins hauptsächlich aufgebaut, sind ein hydrographischer Kreis der Fulda und verdanken unzweifelhaft diesem Hauptthale, von dessen Basis aus sie sich bildeten, ihren Ursprung. Nur die der Esse und Vocke benachbarten Höhenzüge dürfen ihre Entstehung ausser der Arbeit der Erosion auch den sie begleitenden Gebirgsbrüchen zuschreiben.

Für die Entwickelung der übrigen Thalfurchen durch rückschreitende Erosion von der Basis der Fulda resp. der Pfieffe aus scheint mir vor allem der Lauf des letzteren Flüsschens selbst zu sprechen. Denn wenn sich jene Thäler, welche die Bergketten herauspräpariert haben, im Norden früher als im Süden gebildet hätten, so setzte dies eine ursprüngliche allgemeine nordostsüdwestliche Abdachung voraus, aus welcher der Lauf der Pfieffe nicht zu erklären wäre. Vielmehr müsseu wir mit Rücksicht auf die Grössenunterschiede zwischen dem Hauptthal der Fulda und ihren rechten Zuflüssen auf dieser Strecke, mit Rücksicht ferner auf den Oberlauf der Fulda annehmen, dass die Basis der letzteren die ursprüngliche Hauptsenke ist, und dass von hier aus sich die kleineren Zuflüsse dieses Gebietes senkrecht zu dieser ausgebildet haben, soweit die Fulda nordwestlich fliesst, in nordöstlicher Richtung, bei ihrem nördlichen Lauf hingegen ostwärts.

Auffallend könnte erscheinen, dass die Spangenberger Bruchlinie hydrographisch nicht eine Einheit bildet, soudern, von der Pfieffe zerschnitten, zwischen Spangenberg und Altmorschen eine kleine Wasser-

---

[1]) Diese geognostische Grenze verdanke ich einer gütigen Mitteilung des Hrn. Dr. Beyschlag. Gern benutze ich diese Gelegenheit, um Hrn. Dr. Beyschlag für seine liebenswürdige Einführung in das Muschelkalkgebiet bei Wichte während meines Aufenthalts im Meissnerland in den Septembertagen 1886 meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

scheide trägt. Man kann diese Unregelmässigkeit vielleicht folgendermassen erklären: die südlichen Teile des grossen Grabens, in welchem die Esse fliesst, verflachen sich allmählich, die Erosion hatte aber im Muschelkalk schwerere Arbeit als im Buntsandstein zu verrichten, und daher konnte dieselbe von dem nördlich gerichteten Fuldastück aus rascher fortschreiten als von Altmorschen her.

Das Richelsdorfer und Sontraer Zechsteingebirge. Im Osten lehnt sich an die Spangenberger Hügelketten ein Zechsteinkomplex an, welcher unter dem Namen des Richelsdorfer und Sontraer Gebirges einen eigenen orographischen Abschnitt ausmacht. Die Südgrenze desselben fällt mit der Linie des Hönebacher Passes zusammen, welcher die Wasserscheide zwischen Werra und Fulda bildet und den Uebergang zum Seulingswalde vermittelt. Im Osten ist das nordöstlich gerichtete Werrathal die Grenze, im Norden jener Gebirgsbruch, der, von der Nordwestspitze des Thüringerwaldes kommend, als Südgrenze des Ringgaus über Wommen und Ulfen zieht. Von Ulfen aus setzt sich dieser bisher einseitige Bruch grabenartig fort. Der schmale, versenkte Muschelkalkstreifen, welcher vermöge seiner Härte durch die allgemeine Denudation herausmodelliert worden ist, tritt aber im Terrain als markierte Höhenlinie hervor und erreicht fast die grosse Wasserscheide der Franzosenstrasse. Der ganze Gebirgskörper, die Südostecke des Meissnerlandes, hat die Gestalt eines Trapezes, dessen Parallelseiten nordwestlich verlaufen, während die Ost- und Westseite nach Südwesten hin konvergieren. Die Breite beträgt etwa 15 km, die nördliche Langseite, die Basis, misst ungefähr 25 km.

Das Richelsdorfer und Sontraer Zechsteingebirge ist als ein von Südwesten her aufgewölbter Sattel aufzufassen, der in der Mitte in der Linie Nentershausen-Dens geborsten ist. Dieser Bruch, an dem der nördliche Flügel abgesunken ist, trennt das Richelsdorfer Gebirge von dem etwas tiefer liegenden Sontraer Hügellande. Eben diese Aufwölbung, welche den Zechstein und das Rotliegende in ein Niveau mit dem Buntsandstein gebracht hat, bedingt das Zutagetreten jener älteren Formationen, nachdem die allgemeine Denudation bis zum Buntsandstein vorgeschritten ist. Die Zeit der Aufwölbung ist jedenfalls posttriadisch, weil die Trias noch an der Gebirgsstörung teilnimmt.

Da uns nun aber aus der Jura- und Kreidezeit in Norddeutschland bisher grössere Verwerfungen nicht bekannt sind [1]), vielmehr erst in der Oligocänperiode die jüngeren Bewegungen in der Erdrinde beginnen, so wird die Annahme, auch diese Sattelbildung in die mittlere Tertiärzeit zu verweisen, vielleicht gerechtfertigt sein. Eingeklemmte Tertiärstücke auf dem Richelsdorfer Gebirge geben dafür einen weiteren Anhaltspunkt. Bei der genauen Lage dieses Gebiets zwischen dem Nord- und Südrand des Thüringerwaldes liegt es nahe, diese Gebirgsstörung mit der Ausbildung des letzteren in Zusammenhang zu bringen.

Das charakteristische Merkmal dieses Terraingliedes ist eine gewisse

---

[1]) v. Könen, Ueber das Verhalten von Dislokationen im nordwestlichen Deutschland. Jahrb. der geol. Landesanstalt, 1885, S. 55.

Unregelmässigkeit in der Oberflächengliederung, und wenn in der Klassifikation der Oberflächenformen unter Hügelland eben dieser gesetzlose Wechsel ebener und unebener Formen verstanden wird, so gilt die Bezeichnung Hügelland für diese Gegend in prägnantem Sinne. Diese unregelmässige Verteilung der Hügel beruht auf dem Reichtum der Zechsteinformation an Anhydrit, dessen einzelne Lager bei der Umwandlung in Gips sich aufblähen, sodann aber leicht der Auswaschung unterliegen, so dass nun die darüber liegende Decke zusammenbricht. Als Reste solcher zusammengebrochener Berge führt Mösta, welcher den Vorgang in den Erläuterungen zu Blatt Sontra eingehend beschreibt[1]), die Höhen bei Berneburg, den Kirchberg, am Hahn und den Katterberg an. Als Endprodukt schafft dieser hydrochemische Prozess Einsenkungen.

Wo nun keine Umwandlung des Anhydrits in Gips und die Auslaugung des letzteren statthatte, finden sich grössere Reste der Buntsandsteinformation erhalten, da sie der Denudation nicht in gleicher Weise ausgesetzt waren. Sie bilden im Sontraer Hügellande die hervortretendsten Hügel. Einzelne Gipswände treten, wie bei Mönchhosbach, auch offen zu Tage.

Wenn dieser Prozess sich im eigentlichen Sontraer Hügellande besser als im Richelsdorfer Gebirge ausgebildet findet, so liegt dies vielleicht an der steileren Schichtenstellung des letzteren. Denn in diesem Fall wird die Umwandlung des Anhydrits in Gips mehr in horizontaler als in vertikaler Richtung wirken und damit weniger Unruhe in der Oberfläche veranlassen.

Die Bedeutung, welche hier die unterirdische Wasserzirkulation gewinnt, gestattet, diesen Abschnitt mit den Karstgebieten zu vergleichen, nur dass hier natürlich die ähnlichen Verhältnisse in viel bescheidenerem Umfange auftreten und sodann der ganze Prozess grossenteils schon beendet ist. Manche kleinere Karsterscheinungen finden sich ergänzend in den benachbarten Zechsteingebieten an der Werra und Fulda. So gibt es im paläozoischen Werragebirge eine kleine Höhlenbildung. Kleinere Einstürze, die sich mitunter reihenweise anordnen und hie und da mit Wasser gefüllt sind, sind ebendort sowie bei Altmorschen eine häufige Erscheinung. Der Volksmund nennt sie Kauten. Unzweifelhaft gehört hierhin auch der Landsee von Dens, dessen Entstehung durch den Einbruch des unterwaschenen Plattendolomits zu erklären ist. Dieser abfluss- und zuflusslose See von 156 m Länge, 62 m Breite und 10 m Tiefe ist auch noch in anderer Hinsicht interessant. Wie nämlich mehrfach beobachtet worden ist, nimmt er bei regnerischem Wetter eine intensiv rote Färbung an, welche die Sage als das Blut einer für ihre Tanzlust bestraften Nymphe erklärt, die Naturwissenschaft hingegen auf Daphnien zurückführt, die sich zuweilen in stehenden Gewässern entwickeln[2]). So wie die Paläon-

---

[1]) Grösseren Umfang erreichen diese Zechsteinkarsterscheinungen am Kyffhäusergebirge und am Südrand des Harzes, wie sie Mösta und Beyrich in den Erläuterungen zu den Blättern: Frankenhausen, Kelbra, Stollberg, Ellrich und Wippra schildern.

[2]) Althaus, Beschreibung des Landsees. Min. Jahrb. 1840, S. 84.

tologen eine besondere Freude daran fanden, mit einer Lösung der fossilen Tintenbeutel der Dibranchiaten diese Tiere selbst zu zeichnen und zu beschreiben, so haben die Pastoren von Dens des vorigen Jahrhunderts mit diesem roten Seewasser den Vorgang im Kirchenbuche von Dens bezeugt. Dieser See figuriert denn auch in den ungemein nüchtern verfassten Vorbeschreibungen der Katasterrollen des vorigen Jahrhunderts, die über landwirtschaftliche und Besitzverhältnisse einzusehen für den Geographen sich immerhin lohnt, unter der Rubrik der „remarquablen Umstände“, die sonst selten genug etwas bietet, als erwünschte interessante Notiz.

Bezüglich der Höhenverhältnisse bezeichnet das Richelsdorfer Gebirge den höheren Abschnitt in Uebereinstimmung mit seiner Schichtenlagerung. Von dem Passe von Hönebach, 333 m, steigt es auf zu 476 m im Herzberg, verläuft dann nordwestlich als Wasserscheide in einer ungefähren Höhe von 418 m und mündet in die östlichste der Spangenberger Hügelketten am „Schwarzen Stock“ mit 400 m ein.

Sowohl zur Werra als zur Fulda hin von einem Buntsandsteinkranz umgeben, dacht es sich nach beiden Seiten hin allmählich ab, von einigen Randbächen angeschnitten, die zum teil, wie die Iba und Süss, bis auf die Höhe des Kammes reichen.

Das Sontraer Hügelland hat hingegen in seinen mittleren Teilen nur eine durchschnittliche Höhe von 340 m. Der im Norden abschliessende Bergzug erreicht seinen höchsten Punkt im Hollstein, 459 m. Nach der Werra hin lagert sich noch ein nicht unbeträchtlicher Buntsandsteinkomplex vor, der im Armsberg noch die Höhe von 463 m ersteigt, um dann zur Werra abzufallen. Zum Sontraer Hügellande im engeren Sinne ist dieser östlichste Teil eigentlich nicht zu rechnen.

Das Sontraer Hügelland, welches orographisch wie eine Mulde zwischen dem Richelsdorfer Gebirge und dem Hollsteiner Zuge liegt, wird ein natürliches Sammelgebiet der Wasser. Es ist zusammen mit dem Richelsdorfer Gebirge das Quellgebiet der Sonter und Hasel, von denen letztere sich auffallend eng mit ihren Quellen an das Rotliegende anklammert, so dass diese Formation, wie öfters, auch hier einen besonders reichen Quellenhorizont darzustellen scheint. Mit Hilfe einer Terrainfalte durchbrechen beide vereinigt den Hollsteiner Muschelkalkzug dicht hinter Sontra in einer Höhe von 215 m.

Der Bergbau auf Erz, welcher früher auf dem ganzen Richelsdorfer Gebirge betrieben wurde, ist jetzt völlig eingegangen. Zahlreiche verlassene Schutthalden geben der Gegend einen ruinenartigen Ausdruck, den, wie ich meine, auch die physiographischen Verhältnisse dieses kleinen Karstgebietes hervorrufen [1]).

Der Ringgau. Eine gewisse Symmetrie tritt uns in dem Bau des Meissnerlandes dadurch entgegen, dass es auch im Südosten, wenigstens in dessen nördlicher Abteilung, ebenso wie im Nordosten mit einer Hochfläche abschliesst. In stolzer Einsamkeit liegt die Riesenburg des

[1]) Gegenwärtig wird nur noch Schwerspat gebrochen, bez. gefördert.

Ringgaus — diese Hochfläche ist hier gemeint — mit ihrem cyklopischen Mauerwerk und ihren bastionartigen Vorsprüngen, welche, wie die Boyneburg, der Brandenfels, die Grabburg und der Heldrastein, den Festungscharakter noch erhöhen, auf der Grenze zwischen Thüringen nnd Hessen. Sowohl durch Naturreize als für das physiographische Studium ist der Ringgau einer der interessantesten Punkte des ganzen Meissnerlandes. Wie öfters nicht die höchsten Berge einer Landschaft die schönsten Panoramen bieten, sondern diejenigen, welche unter der Kammlinie liegen, so möchte ich auch den Ringgan als Aussichtspunkt der höchsten Erhebung des Meissnerlandes dem Meissner vorziehen. Erreicht doch die Fernsicht von der Boynebnrg ans ebenso wie vom Meissner den Brocken, gewährt aber zudem noch den imposanten Blick auf das langgestreckte Meissnerplateau, für den man auf diesem letzteren keinen Ersatz findet. Herrlich ist die Ausschau vom Heldrastein in das gesegnete Werrathal von Treffurt bis Wannfried, über dessen Uferhöhen aus Buntsandstein sich im Norden so charakteristisch der Gehülfensberg, jener Wallfahrtsort im protestantischen Mitteldeutschland, mit seinem Muschelkalkgipfel auftürmt.

Der Ringgau ist der massivste Arm, mit dem die thüringische Muschelkalk- und Keuperformation nach Hessen hineingreift. Er bildet zugleich einen südlichen Abschluss dieser dnrch die Aufrichtung des Thüringerwaldes in eine Nord- und Südhälfte geteilten Formationen Norddeutschlands.

In den Grenzen des Muschelkalks, an welchen sich die Hochfläche aufs engste anschliesst, hat der Ringgau die Gestalt eines abgestumpften Dreiecks, dessen Basis, 13 km lang, in nordöstlicher Richtung zwischen Hörschel und Treffurt an Thüringen sich anlehnt. Die Höhe dieses Dreiecks ist demnach nordwestlich gerichtet, sie beträgt 19 km. Ziemlich in der Mitte erleidet die Konvergenz der Seiten eine nnbedentende Einschnürung, indem am Brandenfels die Breite nnr 6 km beträgt, an der abgestumpften Spitze hingegen wieder 7 km erreicht.

Man kann bei dem Ringgan zum teil primäre nnd sekundäre Grenzen unterscheiden. Die letzteren sind die geognostischen peripherischen Linien des Muschelkalks, auf dessen Auftreten die Existenz der Hochfläche ausschliesslich beruht. Durch die fortschreitende Denndation sind dieselben in einem beständigen Rückzug begriffen, welcher die Hochfläche schliesslich beseitigen wird.

Die primären Grenzen sind diejenigen, in denen die gesamte Scholle aus ihrer Umgebnng ausgelöst worden ist. Im Süden ist dies die schon mehrfach erwähnte grosse Brnchlinie, welche die Nordgrenze des Sontraer Hügellandes abgab. Im Westen jene „Terrainfalte“, welche von Sontra ans auf der linken Seite der Sonter nach Norden zieht, im Trimberg westlich von Reichensachsen, noch einmal znm Vorschein kommt und von hier ans längs der Südgrenze des aufgewölbten paläozoischen Werragebirges in das Werrathal mündet. Im Osten ist der Zusammenhang mit dem ehemaligen grossen Muschelkalkkomplex nur oberflächlich durch die Thalfnrche der Werra anfgehoben. Ob im Norden Bruchlinien in der Gegend des Werrathales die erste Abtrennung des hessischen Muschelkalks von dem thüringischen bewirkt haben, muss noch dahingestellt bleiben.

Nach der Darstellung Möstas, welcher den im einzelnen komplizierten Bau des Ringgaus aufgenommen hat, besteht die Ringgau aus zwei Hauptflügeln, einem nordöstlichen und einem südwestlichen, die beide auf die Bruchlinie von Kreuzburg nach Detterode zu einfallen. Der Nordflügel fällt jedoch so viel intensiver ein, dass bei ihm die Keuperschichten zum teil noch erhalten sind und sogar bergbildend, wie im Eichwald bei Rittmannshausen, werden.

Der Südflügel, in der Fortsetzung des Nordrandes des Thüringerwaldes gelegen, nimmt an seiner südlichen Grenze, wenn auch nur schwach, an der allgemeinen Aufrichtung der nördlich vom Thüringerwald gelegenen Schichten teil, welche uns so viel intensiver in den Hörselbergen entgegentritt. In seinen westlichen Teilen hat der Südflügel eine kleine Sattelbildung mit nordöstlichem und südwestlichem Einfallen.

Die steilwandigen Ränder der Hochfläche, welche 75—100 m senkrecht aufsteigen, bestehen aus Wellenkalk, auf dem schützend ringsum die harten Schaumkalkbänke liegen. Die letzteren sind recht eigentlich das Glacis dieser Festung. Die Steilwandigkeit dieser Ränder wird bedingt einmal durch die feine Verwitterung des Kalksteins, dessen Verwitterungsresiduen sich schwer an den Abhängen zum Ausgleich der Böschung anhäufen, sodann durch die Neigung des Muschelkalks zu starker Zerklüftung, welche durch Risse grössere Randpartien abspaltet, vor allem aber durch die infolge ihres Gipsgehalts leicht lösliche Unterlage des Muschelkalks, den Röth.

Die Höhenverhältnisse des Ringgaus veranschaulichen wir uns am besten durch die angehängten Profile [1]). Wie schon Mösta hervorgehoben hat, bemerken wir, dass die westlichen Teile höher liegen als die östlichen, und desgleichen der nördliche Rand höher als der südliche. Im Nordwesten liegt denn auch der höchste Punkt, die Boyneburg, 510 m. Am Nordrand hat ferner der Heldrastein 499,4 m, der Schieferstein 480 m. Am Südrand das Gefälle 451,9 m, der Brandenfels 451 m, der Iberg 447 m.

Die Höhe der Basis, auf welcher das ganze Plateau ruht, das Sonter-Wohrethal und die Werraebene, beträgt 189 m, die mittlere Höhe des Ringgaus selbst 414 m, also soviel als die mittlere Höhe des ganzen Meissnerlandes. Diese mittlere Höhe wird jedoch in der Linie des Mittelbruches, welcher durch die Bäche der Ift und Netra noch weiter erodiert worden ist, bedeutend herabgedrückt, so dass sich nach Osten hin der Ringgau in einer Breite von über 3 km weit öffnet. Die Wasserscheide und Passhöhe, welche die grosse Leipziger Strasse bei Rittmannshausen passiert, liegt nur 339 m hoch.

Wie alle Kalkgebirge ist der Ringgau arm an Bächen, welche zu seiner weiteren Gliederung beitragen könnten. Infolge der Schichtenstellung fliessen die Wasser nach der Mitte der Hochfläche auf der Röthgrenze ab. Hier entspringen denn auch die beiden grössten Bäche dieses Abschnitts, die Ifta und Netra. An den Rändern haben nur grössere Wasserrisse Eingangsthore zur Hochfläche geschaffen.

---

[1]) Tafel II B, III A und B.

Der Hunsrück. An den Nordrand des Ringgaus lehnt sich in nordöstlicher Richtung ein Höhenzug an, den wir nach seinem höchsten Punkte unter dem Namen des Hunsrück zusammenfassen können. Derselbe hat nach der Eschweger Seite hin einen scharfen, ungegliederten Rand, so dass er von hier aus am meisten den Charakter einer Kette trägt, während er im Osten von der Werra aus durch zwei Bäche zerschnitten wird. Das Thal des südlicheren dieser beiden Bäche trennt den Hunsrück vom östlichen Ringgau. Im Westen hingegen verwächst er so eng mit dem letzteren, dass er fast als dessen nördlicher unterer Plateaurand aufgefasst werden kann. Der Hunsrück besteht aus mittlerem Buntsandstein, der mit einer scharfen Stufe aus der breiten allmählichen Abdachung des unteren im Rücken von Eschwege heraustritt. Das Profil [1]) sucht dies zu veranschaulichen. Von seiner höchsten Erhebung, die im Südwesten liegt, dacht sich das Hunsrück entsprechend dem Schichteneinfallen nach Nordosten allmählich von 473 m auf 359 m ab. Die umfangreiche Denudation des mittleren Buntsandsteins zwischen Eschwege und dem Hunsrück, welche das breite Hervortreten des unteren bedingt, möchte ich auf die östlich gelegene Schichtenstörung durch das paläozoische Werragebirge zurückführen. Diese gehört zu den ältesten tertiären Verwerfungen des Meissnerlandes und hat daher am frühzeitigsten Anlass zu Denudationsprozessen in den ihr benachbarten Gebieten gegeben.

Das paläozoische Werragebirge. Zwischen dem Meissner und der Werra einerseits, der Wohre und dem Ziegenhagener Bache andererseits erstreckt sich in nordwestlicher Richtung das paläozoische Werragebirge mit einer Breite von 5 km und einer Länge von 25 km. Die Werra bildet zwar nicht überall seine Grenze, denn bei Albungen liegt das Thal im Gebirge, in der Hauptsache jedoch fliesst sie am Fuss des Gebirges hin. Den Kern desselben setzen devonische Grauwacken und Thonschiefer zusammen, welche wie der Oberharz und das rheinische Schiefergebirge gefaltet sind, deren Schichten also nordwestlich streichen. Darüber lagern diskordant Zechsteine und einzelne Reste der mesozoischen Straten. Wie das Profil [2]) von Beyschlag zeigt, befinden sich dieselben nicht in ihrer ursprünglichen Lage, sondern stellen einen Hauptsattel mit einer Reihe kleinerer Nebensättel dar. Der östlichste, der Hauptsattel, fällt gleichsinnig mit dem Richelsdorfer Gebirge mit dem steilen Flügel nordöstlich zum Werrathal ein, während die westlichen kleineren Falten flach unter den Buntsandstein sinken. Erst dieser Aufwölbung, welche jedenfalls erst nach Ablagerung der Trias, wahrscheinlich aber aus den schon bei dem Richelsdorfer Gebirge angeführten Gründen nicht vor der mittleren Tertiärzeit stattgefunden hat, ist das Zutagetreten der älteren Schichten zu danken. Die darüber lagernden Massen waren in dem ihre Umgebung überragenden Niveau einer rascheren Denudation ausgesetzt und konnten leichter fortgeführt werden. Späterhin wurde die Zerstörung der Schichten sicher noch durch lokale Aufwöl-

[1]) Tafel III B.
[2]) Beyschlag, Blatt Allendorf.

bungen und Einbrüche, welche die Gipse des Zechsteins veranlassten, beschleunigt. Gerade auf diesem Gebiet, auf Blatt Allendorf, sind die Kauten besonders zahlreich vertreten und einzelne Flurbezeichnungen, wie der zweimal vorkommende Name im Eulensee, deuten darauf hin, dass solche Senken auch noch in jüngerer Zeit den Wassern als Sammelbecken dienten. Auch eine kleine Höhlenbildung, der Hohlstein, ist eine weitere Erscheinung dieser Gipsformation, die in kleinem Massstabe, wie wir schon sahen, an Karstgebiete erinnernde Oberflächenformen hervorgerufen hat.

Der Charakter einer regellosen Hügellandschaft, welchen wir im Sontraer Gebiete als typisch für Zechsteingegenden kennen lernten, kommt hier bei dem beschränkteren Umfang des Zechsteins weniger zum Ausdruck. Zudem verschwinden die kleinen Unregelmässigkeiten der Oberfläche hinter der gewaltigen Erhebung des Meissners. Die grösste Störung, welche das paläozoische Werragebirge erfahren hat, ist der von Hundelshausen nach Witzenhausen und Wendershausen ziehende Gebirgsbruch, den wir bereits früher besprochen haben. Derselbe hat das Werragebirge in zwei Teile zerschnitten und den zur Werra abfliessenden Wassern gestattet, den Rücken des Gebirges zu durchbrechen.

Cum grano salis kann man das paläozoische Werragebirge in Parallele zum Harz stellen. Auch der Harz hat infolge seiner jüngeren Aufwölbung des gefalteten Gebirgskerns auf der Höhe in grossen Partieen den Charakter einer Hochfläche, welcher nur die beiden grossen Granitkappen des Brockens und der Viktorshöhe aufgesetzt zu sein scheinen. Die gliedernden Thäler, tief eingeschnitten und schmal, verschwinden in der Perspektive.

Von dem Fuss des Gebirges aus, z. B. vom Bärenkopf bei Salzgitter gesehen, hat dasselbe selbst hier am Nordrande, mit dem es am steilsten aus der Ebene heraustritt, eine so konstante Kammlinie, welche wiederum nur der breite Buckel des Brockens stört, dass auch hier der Blick auf den Harz durchaus die Vorstellung eines Plateaus hervorruft. Diesen Charakter, welcher die Eigentümlichkeiten eines zusammengesetzten Gebirges verwischt, scheinen Lasius und Lossen ausdrücken zu wollen, wenn sie von dem Harz als dem „einen Berge“ sprechen [1]).

In ähnlicher Weise besteht hier bei dem paläozoischen Werragebirge ein Missverhältnis zwischen dem komplizierteren inneren Bau und dem einfachen oropraphischen Charakter. Denn die Bezeichnung „Gebirge“ ist vom bergmännischen und geologischen Gebrauch herübergenommen. Orographisch ist dasselbe, namentlich in seinen südlichen Teilen, eine Hochfläche, die etwa 440 m unter dem Meissner und 150 m über der Werra liegt.

Das Zutagetreten der devonischen Grauwacke bedingt auch weiterhin, freilich nur ganz lokal, Oberflächenformen, die an den Harz erinnern. Das in ein kleines Plateau tief eingesenkte Thal des Ober-

---

[1]) Lossen, Geologische und petrographische Beiträge zur Kenntnis des Harzes. Jahrb. der geol. Landesanstalt 1881, S. 4.

riedenbaches entspricht durchaus den Harzthälern, wie dem Selke- oder Bodethal, und ähnlich verhält es sich mit dem Thal der Berka, dem sogenannten Höllenthal.

Der Abstieg zur Werra ist stellenweise ausserordentlich steil, entsprechend dem Abfall der jüngeren Schichten, wie namentlich westlich von Sooden. Typisch ausgebildete Dolomitfelsen schaffen hier eine Reihe anziehender, reizvoller Touristenpunkte in der Landschaft.

Der Erzbergbau, welcher seit dem Jahre 1499 besonders auf Kupfer betrieben wurde, hat immer sehr bescheidene Erfolge aufzuweisen gehabt. Seit dem Jahre 1849 sind auch die letzten Versuche dieses Jahrhunderts gänzlich aufgegeben worden.

Der Meissner und Hirschberg. Das letzte Terrainglied endlich, welches den Ring um die Hochfläche von Lichtenau schliesst, sind die beiden höchsten und interessantesten Berge des ganzen Gebietes, der Meissner und der Hirschberg. Als höchste Erhebung zwischen dem Brocken und der Milseburg auf der Rhön, zwischen dem Inselsberg und dem Kellerwalde, als Schauplatz eines berühmten Sagenkreises, als Kohlenbergwerk, dessen Schätze seit mehr als 300 Jahren ausgebeutet werden, und endlich als vulkanischer Eruptionsberg, der seiner Zeit in dem Streit zwischen Vulkanisten und Neptunisten [1]) eine Rolle gespielt hat, hat besonders der Meissner von jeher das Interesse der verschiedensten wissenschaftlichen Kreise auf sich gezogen. Eine reiche Litteratur hat sich denn auch über ihn angesammelt, auf deren Zusammenstellung in Ackermanns Litteraturverzeichnis ich hier verweisen kann.

Wie das Profil Beyschlags sehr schön zum Ausdruck bringt, ist der Meissner eine mit Eruptivmassen ausgefüllte, schwach geneigte Tertiärmulde mit nördlicher Längsrichtung. Das Tertiär liegt in der nördlichen Abteilung des Berges, im Osten auf vollständig entwickeltem Buntsandstein, im Westen auf Muschelkalk, in dem südlichen Abschnitt auf mittlerem Buntsandstein. An den erhöhten Rändern der ehemaligen Mulde erreicht der Buntsandstein die Horizontale von 640 m, wie z. B. südlich vom Schwalbenthal zu verfolgen ist. Das Süsswassertertiär, welches mit seinen Kohlenschätzen darüber lagert, steigt bis zu 50 m Mächtigkeit an. Auf einer schwachen, dazwischen geschobenen Tuffunterlage bauen sich hierauf die gewaltigen Eruptivmassen auf, die von den Rändern nach der Mitte des Berges zwischen 40 und 190 m Mächtigkeit schwanken.

Dieselben bestehen aus Basalten und Doleriten. Die ersteren finden sich an den Rändern des Berges, sowie an der Sohle, die letzteren über dieser und in der Mitte des Plateaus. Es ist auch für unsere Zwecke wichtig, auf diesen Unterschied mit einem Wort einzugehen, da sich hieran verschiedene Auffassungen von der Entstehung des Meissners geknüpft haben. Ich wies in der Einleitung schon darauf

---

[1]) Voigt, Mineralogische Reise nach den Braunkohlenbergwerken und Basalten in Hessen. Weimar 1802. Auch Mösta polemisiert noch in seiner Dissertation über den Meissner S. 25 gegen G. Bischofs neptunistischen Standpunkt.

hin, dass die älteren Geologen Basalte und Dolerite für getrennte geologische und petrographische Bildungen gehalten haben, und dass Mösta, diesen im ganzen folgend, die einzelnen Basalt- und Doleritvorkommen durch besondere Gänge mit den Eruptionsherden in Verbindung gesetzt hat. Ich machte ferner bereits auf die strukturellen Schwierigkeiten aufmerksam, welche der Annahme von mehreren Herden entgegenstehen. Aus den Lagerungsverhältnissen, dem petrographisch getrennten Charakter der Eruptivmassen und aus den Trümmerfeldern um den Berg schloss Mösta weiter, dass die jüngeren Dolerite die älteren Basalte durchbrochen hätte.

Diese Entstehungsgeschichte, welche eine sehr weite Verbreitung gefunden, hat neuerdings einen Gegner in Beyschlag gefunden. Indem Beyschlag nämlich von der Voraussetzung ausging, dass die angeblichen Gänge, namentlich derjenige des nördlichen Plateaus, welcher einen Durchmesser von 110 m hat, notwendig auf Spalten liegen müssten, Spalten an diesen Stellen aber nicht nachweisbar waren, so musste er die Auffassung dieser eruptiven Stöcke als Gänge in Zweifel ziehen. Da Mösta aber die petrographische und geologische Trennung der Basalte und Dolerite auf die zahlreichen Gänge stützte, von denen er einige nachgewiesen zu haben glaubte, andere daraus konstruiert hatte, so führten Beyschlag die Zweifel an der Richtigkeit dieser Gänge auch zu einer andern Auffassung von der Ausbildung und Herkunft der Meissnergesteine. Da nämlich die Basalte sich überall an der Sohle der Eruptivmassen, an den anstehenden Rändern und in den den Meissner umgebenden Trümmermassen finden, d. h. an den Stellen, „wo das flüssige Magma mit den abkühlenden Flächen anderer Gesteine zusammentraf", die Dolerite hingegen linsenförmig in dieser Basaltschale liegen, so führte er ihre petrographische Verschiedenheit auf diese verschiedenen physikalischen Bedingungen der Abkühlung zurück. Die stielförmigen Stöcke aber, welche von der Basaltdecke in die Tiefe reichen, hielt er nur für Einsenkungen des flüssigen Magmas in eine „napfförmige" Vertiefung der Unterlage. Es würden uns also in den Basalten des Randes nur Reststücke der einst ringförmigen Basalteinschliessung vorliegen. Nach diesen Deutungen, die Beyschlag zwar nach den Beweismitteln der gegenwärtigen Aufschlüsse nicht für „strikte beweisbar", aber für die wahrscheinlichste Erklärung hält, ist der Meissner also das Produkt eines einheitlichen Lavaergusses. Mit Beziehung auf die grosse Schichtenversenkung, welche westlich vom Meissner streicht, führt Beyschlag diesen Lavaerguss auf eine parallel dazu verlaufende Sattelspalte zurück, deren Richtung durch die Eruptionen des Vogelherdes, des Heiligenberges und des Schwimmelsteines angedeutet sei. Die Trümmerfelder, welche Mösta als ein durch den Ausbruch der Dolerite bewirktes Zerstörungsprodukt deutete, dürften sich wohl auch als einfache Abbrüche der Basaltdecke erklären lassen. Denn gerade im Osten, woselbst die Trümmermassen die grössten Dimensionen haben, bildet der Röth die unmittelbare Unterlage des Tertiärs, welcher infolge seines Gipsgehalts nebst dem leicht zerstörbaren Tertiär einer schnellen Auswaschung unterlag, wodurch die Basalte ihre Unterlage verloren. Da zudem die Basalte sich nach dem Rande der

ehemaligen Mulde hin naturgemäss auskeilten, so konnten solche Abbrüche um so leichter stattfinden.

Die Zeit des Ausbruchs ist noch nicht sicher festzustellen, da wenigstens nach der Meinung Beyschlags das oligocäne oder miocäne Alter des liegenden Tertiärs noch nicht festgestellt worden ist.

Der Hirschberg bildet die Ergänzung zum Meissner. Er bezeichnet mit dem Steinberg und dem Bilstein die westliche Ausbruchsspalte, welche die Lichtenau-Spangenberger Grabenversenkung begleitet und durch sie hervorgerufen worden ist. Zum Unterschied vom Meissner sind aber bei ihm die randlichen Basalte bereits der Zerstörung anheimgefallen und nur der doleritische Kern sowie die Basalte an der Sohle übrig geblieben. Das Liegende des Tertiärs bildet im Westen mit einem Hiatus der mittlere Buntsandstein, im Osten Muschelkalk und Keuper. Während der Buntsandstein aber am Meissner teils infolge seiner vollständigeren Entwickelung, teils infolge der Aufwölbung durch den paläozoischen Sattel bis zu 640 m aufsteigt, erreicht er hier nur die Horizontale von 450 m. Das Tertiär, auf dem Hirschberg erheblich mächtiger, schwankt zwischen 110 und 270 m Mächtigkeit, die Eruptivmassen zwischen 56 und 130 m. Demnach vermögen Tertiär und Basalt die niedrigere Unterlage am Hirschberg gegenüber dem Meissner nicht auszugleichen und bleibt die Höhe des ersteren infolgedessen hinter derjenigen des letzteren um mehr als 100 m zurück [1]).

In ihrer äusseren Gestalt weichen beide Berge wesentlich voneinander ab. Der Meissner ist ein langgestrecktes Plateau, dessen Rand in einer durchschnittlichen Höhe von 715 m liegt. Innerhalb dieser Horizontale hat er eine Länge von $3^3/_4$ km, während seine ostwestliche Breite nicht unerheblich wechselt. In der Richtung der Teufelslöcher und des Frauhollenteiches erleidet das Plateau eine beträchtliche Einschnürung, welche durch fortgesetzte Erosion schliesslich eine Teilung desselben in zwei Berge herbeiführen wird. Schon jetzt ist dies Verhältnis angedeutet durch die Aufbuckelung des Bergmassivs im Norden und Süden, in der Kasseler Kuppe 749 m und im Rebbes 725 m, welche dereinst die getrennten Gipfel darstellen werden.

Der Abfall des Meissners ist fast allseitig ein steiler, auf der Ostseite im allgemeinen etwas stärker, als im Westen. Mit dem breiteren Heraustreten des Tertiärs am Schmalhölzchen verflacht sich auch die Abdachung ein wenig. Die Aussischtspunkte, welche bei der ebenen Hochfläche naturgemäss am Rande des Plateaus liegen, beherrschen den weitesten Horizont in Westdeutschland.

Der Hirschberg hingegen hat eine kuppenförmige Gestalt. Auf einer kreisrunden Basis von 3 km Durchmesser steigt der Gipfel von 450 auf 639 m empor. Der Böschungswinkel seiner Abhänge ist infolge seiner stärkeren Tertiärunterlage sanfter als am Meissner. Der Unterschied des kuppenförmigen Hirschbergs und des langtafeligen Meissners wird ausser auf die ursprüngliche Hohlform, in welche das Magma sich ergoss, auch darauf zurückzuführen sein, dass der Hirschberg von drei Gebirgsbrüchen eingeschlossen ist, während der Meissner

---

[1]) Tafel IV A und B.

nur an einer Seite von einem solchen begleitet wird. Die denudierenden Agentien wurden dadurch gezwungen, weniger in einer vorherrschenden Längsrichtung als peripherisch ihre Thätigkeit auszuüben.

Das Tertiär am Meissner und Hirschberg enthält die gewinnreichsten Mineralien des ehemaligen Kurfürstentums Hessen. An den Meissner knüpft sich denn auch ein alter Kohlenbergbau, der schon aus dem Jahre 1571 stammt. Die Kohle nimmt vom Liegenden zum Hangenden infolge der einstmaligen Gluteinwirkung des Magmas an Güte zu. Nachdem der Meissner seinen Waldschmuck zum Betrieb der Saline Sooden hergegeben hatte, hat er dieselbe bis zum Jahre 1863 auch mit seinen fossilen Holzschätzen versorgt. Das Kohlenflöz steigt auf einige 30 m im Maximum an, im Durchschnitt hat es indessen nicht mehr als 15 m Mächtigkeit. Die Gewinnung, welche gegenwärtig durch zwei Stollen gefördert wird, belief sich in den letzten Jahren ungefähr auf 200 000 hl pro Jahr [1]).

Die Kohlenförderung auf dem Hirschberg stammt erst aus den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts, zum teil aus jüngster Zeit. Sie erreicht aber bereits die Beträge der Meissnerbergwerke und wird dieselben infolge des Bahnanschlusses bald übertreffen. Bis zur Mitte des Jahrhunderts wurde auch ein Alaunflöz abgebaut. Bei weitem aber am wichtigsten sind im Tertiär des Hirschbergs die feuerfesten Thone, die zur Anfertigung von Chamotteziegeln, Pfeifen und Steingut benutzt werden und Grossalmerode einen Weltruf verschafft haben. Mit Stolz erzählen sich die Bürger von Grossalmerode von jenen Postsendungen, die unter der Adresse Cassel bei Grossalmerode ankommen.

Das Fulda- und Werrathal. Es kann mir in dieser Darstellung nicht beikommen, die Entwickelung dieser beiden Thäler zu versuchen. Eine solche Untersuchung erforderte eine Arbeit für sich, welche bei dem jetzigen Stand der geologischen Aufnahmen nicht einmal möglich wäre. Es wird mir daher genügen, den orographischen Charakter der einzelnen Thalabschnitte sowie das Gefälle der Thalsohle zu schildern und nur auf die Hauptmomente, welche mir für jeden Abschnitt als die wesentlichsten thalbildenden Faktoren erscheinen, hinzuweisen.

Der konstante Wechsel der Laufrichtung zwischen Nordost bis Nord und Nordwest bis West hat bei der Weser mit ihren beiden Hauptquellflüssen, der Werra und Fulda, etwas sehr Auffallendes. Ein Vergleich mit dem begleitenden System von Höhen- und Thalzügen, die teils parallel, teils senkrecht dazu verlaufen, legte es daher nahe, ursächlichen Beziehungen zwischen beiden nachzuspüren.

Der tektonische Grundriss der mesozoischen Teile Nordwestdeutschlands hat diesen Wechsel der hercynischen und niederländischen Richtung als charakteristische Eigentümlichkeit. Ohne nun behaupten zu wollen, dass es überall jene gleichwertigen Bruchlinien seien, welche der Weser, Werra und Fulda zu denselben Laufrichtungen verholfen hätten, könnte man doch schon wegen der äusseren Uebereinstimmung die Weser mit ihren Zuflüssen das mesozoische Flusssystem Deutsch-

---

[1]) Beyschlag, Blatt Allendorf S. 61.

lands nennen. Von den Geologen der Landesanstalt hat namentlich von Könen [1]) in den letzten Jahren diesem Spaltensystem im mesozoischen Nordwestdeutschland im Zusammenhang seine Aufmerksamkeit geschenkt und dessen Einfluss auf unsere jetzigen Thalbildungen auseinandergesetzt. Derselbe spricht sich auf Grund dieser Studien schon jetzt dahin aus, dass wohl allen grösseren Thälern [2]) solche Spalten zu Grunde liegen, wenn sie auch nicht immer nachweisbar seien. Man kann diese Ansicht, von welcher in jedem Einzelfall gewiss ein sehr vorsichtiger Gebrauch anzuraten sein wird, durch folgende Momente etwas modifizieren: Die beiden in Nordwestdeutschland vorherrschenden Spaltensysteme stehen senkrecht aufeinander. Wenn wir nun Flüsse von der Richtung des einen Systems in diejenige des anderen übergehen sehen, so kann diese Erscheinung allerdings durch Spalten gleicher Richtung, die unter der Thalsohle verdeckt liegen, direkt bedingt sein. Es giebt aber auch Fälle, in denen die Beziehung zwischen beiden nur eine indirekte ist. Wenn z. B. zwei parallele Spaltenzüge umfangreichen Laven den Ausbruch ermöglicht haben, so werden dadurch zwei parallele Reihen von (Basalt-) Bergen oder Hochflächen mit dem Beginn der Denudation geschaffen, welcher der Basalt vorzugsweise zu widerstehen vermag. Zwischen diesen orographischen Höhenlinien kann sich nun um so eher ein Flusssystem ausbilden, als die Basalte eine reiche und regelmässige Wasserabgabe zu haben pflegen. Begegnet man also in einem solchen Falle einem Thale, das parallel zu zwei Spaltenzügen verläuft, so ist die Ausbildung desselben auch ohne Annahme eines Spaltes hier leicht denkbar. Eine Beziehung zwischen den beiden Spalten und dem Thale besteht dann zwar auch, aber sie ist keine direkte, sondern eine indirekte.

Sodann wird durch eine umfangreiche geologische Senke ein natürlicher Anziehungspunkt der Wasser aus den umliegenden Landschaften geschaffen. Eine solche centrale Senkung kann ebenso wirken, wie der einseitige Rückzug einer Strandlinie und ebenso, senkrecht auf die Senke zu, Erosionsrinnen hervorrufen. Verläuft die Senke z. B. nordöstlich, so werden die Wasser in nordwestlicher und südöstlicher Richtung angezogen werden.

Wenn also in einem Gebiete die Thalzüge wie die grossen Bruchlinien nordwestlich und nordöstlich verlaufen, so bleibt in jedem Einzelfall doch besonders zu erwägen, ob direkt oder indirekt eine ursächliche Beziehung zwischen beiden besteht. Häufig werden sich in ein und demselben Thalsystem der Effekt der Spaltenbildung und derjenige der Erosion die Wage halten. Denn wenn irgendwo, so werden gewiss in den einzelnen Naturerscheinungen eine ganze Reihe von Gesetzen wirksam, und zur Erklärung der Phänomene werden die einzelnen Theorieen, wie sie besonders für die Thalbildung aufgestellt und oft einseitig einander gegenüber gestellt worden sind, stets Kompromisse schliessen müssen.

Dabei ist aber der Verfasser sich vollauf des nur relativen Wertes

---

[1]) Jahrb. der geol. Landesanstalt 1883, 1884 und 1885.
[2]) Jahrb. der geol. Landesanstalt 1885, S. 68.

solcher Hypothesen bewusst. Sicherlich wird in einer Naturwissenschaft die einfache Beobachtung jederzeit der Spekulation weit voranstehen. Aber dies eingestanden, wird man die Berechtigung der Spekulation, welche eben da eintritt, wo Beobachtungen noch ausstehen — und diese haben naturgemäss eine sehr langsame Entwickelung — nicht leugnen können.

Der nördlich gerichtete Oberlauf der Fulda scheint mir nun vorwiegend ein Thaltypus der erstgeschilderten Art zu sein, bei welcher also als Hauptagens die Erosion zwischen zwei parallel streichenden Spaltenzügen mit Basalten — dem Vogelsberg und dem Knüll auf der einen, der Rhön auf der anderen Seite — wirkte. Sicherlich ist indessen streckenweise wenigstens die Erosion auch durch Spalten gleicher Richtung unterstützt worden, wie solche an verschiedenen Stellen schon jetzt nachgewiesen worden sind. Bei Breitenbach wendet sich die Fulda nordwestlich und behält als Südwestgrenze des Meissnerlandes diese Richtung bis Grifte bei, mit Ausnahme eines 9 km langen Stückes zwischen Beisseförth und Röhrenfurth, welches nördlich verläuft. Die Thalsohle ist auf dieser Strecke 150—180 m in den Buntsandstein eingesenkt. Mit Hilfe einiger eingestürzten Tertiärstücke erreicht sie bei Breitenbach und Bebra ihre grösste Breite von reichlich 2 km und behält eine relative Breite, die nicht unter 1 km sinkt, bis Altmorschen bei. Nur bei Rotenburg verschmälert sich das Thal stärker, und diesem Umstand ist die Anlage der Stadt als bequemen Uebergangspunkts zu danken. Die Ausweitung der Thalebene zwischen Baumbach und Altmorschen darf gewiss auf den zerstörenden Einfluss, welchen die Gipse der hier zu Tage tretenden Zechsteinformation ausübten, zurückgeführt werden. Von Altmorschen abwärts bleibt das Thal, von der Pfieffemündung abgesehen, gleichmässig schmal und lässt nur Raum für kleine Wiesenstücke und die Dorfanlagen. Erst bei Guxhagen, nachdem die Fulda um Büchenwerra eine echte Erosionsschleife gezogen hat, begegnen wir wieder einer grösseren Thalebene, welche die in die Fulda einmündende Eder mitschaffen hilft. Wir irren vielleicht nicht, wenn wir dies nordwestlich gerichtete Laufstück der Fulda von Breitenbach bis Grifte in Beziehung setzen zu der grossen nordöstlich streichenden mittelhessischen Tertiärsenke, welche auf der Westseite die Eder-, auf der Ostseite die nordwärts abfliessenden Fuldawasser anzog. Es ist zu bemerken, dass die Fulda gerade am Fuss des aufgewölbten Richelsdorfer Gebirges, das wie ein Riegel ihrem Abfluss sich vorlegt, umbiegt, und dass die Basalte, welche bisher ihre westliche Flanke begleiteten, an dieser Stelle seltener werden. Die Fulda tritt nun allerdings bei Beisseförth, woselbst sie der Tertiärsenke am nächsten kommt, nicht in dieselbe ein, sondern fliesst nordwärts umbiegend dicht an ihrem Rande hin. Wenn wir indessen bedenken, dass bei einer so umfangreichen Senkung wie der mittelhessischen, Parallelbrüche anstossende Schollen lösen konnten, sowie ferner, dass die Fulda von Beisseförth bis Röhrenfurth in der Richtung der Söhre- und Knüllspalten fliesst, so darf man gewiss vermuten, dass ein tektonischer Erdriss für dies Stück die Wasser aus der Rinne, in welcher sie der Senke zustrebten, abgelenkt hat. Wenn also auf dem Fuldastück von Breitenbach bis Grifte irgend welche Spalten den Weg

gewiesen hätten, so glaube ich, dass dies am ehesten auf der Strecke von Beisseförth bis Röhrenfurth der Fall gewesen ist. Von Röhrenfurth bis Grifte nimmt die Fulda wieder entschieden erosiven Charakter an, wie dies besonders durch die grosse Schleife um Büchenwerra angedeutet wird.

Ich möchte zu diesem Fuldastück von Breitenbach bis Grifte den Oberlauf der Lahn bis Giessen in Parallele setzen. Auch hier hat gewiss die mittelhessische Tertiärsenke die Lahnwasser nach Osten gezogen, auch hier biegt die Lahn bei Cölbe, kurz bevor sie das Tertiär erreicht — wie ich meine, mit Hilfe einer Spalte — rechtwinklig ab und so wie die Eder fliesst die Ohm nicht im Tertiär der Lahn zu, sondern tritt mit Hilfe derselben Spalte im Buntsandstein in die Lahn ein.

Von Grifte ab wendet sich die Fulda nach Norden parallel zu der tertiären Depression, hart an deren Rande sie anfangs dahinfliesst, bis sie hinter Berghausen in dieselbe eintritt. Zwei grosse Schleifen um Dittershausen und Freienhagen geben dem Thal auf dieser Strecke einen entschieden erosiven Charakter. Die Thalsohle, welche bei Guntershausen noch 60—100 m eingesenkt ist, verflacht sich immer mehr und diese Verflachung erreicht ihr Maximum mit dem Eintritt in das Tertiär kurz vor Cassel. In der Umgebung von Cassel ist die Denudation eine sehr tiefgreifende, wodurch eine in Niederhessen nicht wiederkehrende grosse Ebene geschaffen wird. Wir dürfen diese Denudation darauf zurückführen, dass die nordsüdliche und nordwestliche Depression sich hier kreuzen, uud so deu abtragenden Agentien zahlreiche Angriffspunkte geboten wurden. Ein Muschelkalkrücken der grossen von Südosten nach Nordwesten streichenden Bruchlinie ist noch erhalten und tritt hart an das linke Fuldaufer heran. Diese feste Uferposition, sowie die weite Ebene sind zwei Hauptbedingungen für die Entstehung und Entwickelung Kassels gewesen. Zu ihnen gesellt sich ferner die günstige Strassenlage als Knotenpunkt der grossen von Thüringeu kommenden und der von Frankfurt zur Elbe- und Wesermündung führenden Strassen.

Bei Wolfsanger nimmt die Fulda mit Eintritt in ein geschlossenes Buntsandsteinmassiv einen fast kañonartigen Charakter an. Die Strasse verlässt das in Schleifen sich windende, tief eingeschnittene Thal und übersteigt die Hochfläche des Kauffunger Waldes, um Münden, die eigentliche Kopfstadt des Meissnerlandes, zu erreichen.

Das Gefälle der Thalsohle, welches das Profil[1]) zum Ausdruck bringt, verteilt sich folgendermasseu:

Von Breitenbach bis Heinebach fällt die Thahlsohle auf einer Strecke von

13,4 km 9,101 m also
pro km 0,68 m oder
1 mm auf eine Strecke von 1,47 m;

von Heinebach bis Altmorschen:

4,10 km 2,51 m also
pro km 0,61 m oder
1 mm auf 1,63 m;

[2]) Tafel V.

von Altmorschen bis zur Edermündung:
29,80 km 32,33 m also
pro km 1,07 m oder
1 mm auf 0,92 m;

von der Edermündung bis Wolfsanger:
19,78 km 11,93 m also
pro km 0,60 m oder
1 mm auf 1,65 m;

von Wolfsanger bis Münden:
18,95 km 15,38 m also
pro km 0,81 m oder
1 mm auf 1,23 m;

von Breitenbach bis Münden:
85,97 km 71,24 m also
pro km 0,80 m oder
1 mm auf 1,20 m;

Breitenbach	186,74 m
Heinebach	177,64 „
Altmorschen	175,13 „
Edermündung	142,80 „
Wolfsanger	130,87 „
Münden	115,50 „

Das langsame Gefäll auf den Strecken von Breitenbach bis Altmorschen und von der Edermündung bis Wolfsanger erklärt sich aus der Breite des Thales, welches ein weites Uebertreten des Flusses und eine verstärkte Ablagerung der Flusssedimente gestattet, während in den Thalengen der stärkere Strom dies verhindert.

Das Werrathal. Die Werra bringt den mesozoischen Typus in ihrer Thalrichtung, d. h. den Wechsel zwischem dem hercynischen und niederländischen System, vielleicht noch schärfer als die Fulda zum Ausdruck. Der Ober- und Unterlauf nämlich, von der Quelle bis Heimboldshausen und von Mihla bis Münden, haben streng nordwestliche Richtung, der Mittellauf dagegen von Heimboldshausen bis Mihla verläuft nordöstlich. Der Oberlauf, mit dem wir uns hier nicht näher zu befassen haben, ist die natürliche Abflussrinne zwischen dem aufgewölbten Thüringerwalde und den Basaltdecken der Rhön, welche bei der beginnenden allgemeinen Denudation durch ihre Widerstandsfähigkeit als Höhenlinien restierten. Der Mittellauf setzt sich aus zwei Stücken zusammen. Das erstere bis Hörschel reichend, liegt im Buntsandstein zwischen dem Rücken des Richelsdorfer Gebirges und der Nordspitze des Thüringerwaldes. Die zwischen diesen beiden Höhen liegende weite orographische Senke scheint zur Ausbildung eines Thales wohl prädestiniert gewesen zu sein.

Das zweite Stück von Hörschel bis Mihla ist ein Durchbruchsthal durch den Muschelkalkzug, mit dem sich das grosse thüringische Muschelkalkgebiet in Hessen in dem Ringgau fortsetzt. Ein solches Durchbruchsthal im Muschelkalk darf uns nicht befremden, wenn wir bedenken, dass dieser Muschelkalkzug bei Kreuzburg einen tiefen Bruch

erfahren hat, und die Neigung des Muschelkalks zu stärkerer Zerklüftung in Betracht ziehen. Dazu gesellen sich ferner als zerstörendes Agens die Hohlräume weggewaschenen Gipses, welchen die mittleren Abteilungen dieser Formation und in deren Liegendem der Röth führt. Wie weit Querspalten in Betracht kommen, ist mir nicht bekannt. Indessen wäre es sehr leicht möglich, dass die geologische Aufnahme in diesem Gebiet solche konstatieren würde. Die Blätter Treffurt und Kreuzburg haben bisher wegen der zahlreichen Dislokationen der Aufnahme besondere Schwierigkeiten entgegengesetzt. Schon Herr Professor von Seebach hatte vor mehr als 15 Jahren die Kartierung begonnen. Nach seinem Tode hat Herr Ingenieur Frantzen, der als Kenner des Muschelkalks einen besonderen Ruf geniesst, die Aufnahme übernommen, und doch sind diese Blätter noch nicht zur Veröffentlichung gelangt.

Kurz vor Treffurt hat die Werra ihren Durchbruch vollendet. Die Thalsohle, eben noch eng und schmal, erhält wieder den Charakter einer breiten Thalebene. Die Schiffahrt reicht zwar nicht bis Treffurt, aber doch bis Wannfried, das nur wenige Kilometer von Treffurt entfernt ist, und ist bis vor wenigen Jahrzehnten mit Erfolg betrieben worden. Diese Gründe bestimmen mich, hier einen neuen Abschnitt anzusetzen und den Unterlauf der Werra beginnen zu lassen. Die Gesamtrichtung dieses Unterlaufes ist nun wieder entschieden hercynisch. Die Abführung der Meteorwasser in dieser Richtung steht hier in unzweifelhafter Beziehung zu dem parallel verlaufenden Sattel des paläozoischen Werragebirges. Da östlich der Werra in gleicher Richtung die grosse Bruchlinie von Eichenberg bis Gotha verläuft, so liegt die Vermutung nahe, dass Spalten die Bedingungen zur Ausbildung auch des Werrathales gegeben haben. Indessen, wenn solche auch vorliegen sollten, so sind sie jedenfalls nur auf kurze Strecken verteilt, da das Thal, wenn auch in der Gesamtrichtung nordwestlich gelegt, in den einzelnen Teilen mit vielfachen Schlingen und Bogen in das Gestein einschneidet, die reinen Erosionscharakter tragen. Nachweislich hat das Thal einen geologischen Hohlraum in der Senkungsfalte auf Blatt Ermschwerd benutzt, welche durch den paläozoischen Sattel westlich der Werra und die zum Eichsfeld aufsteigende Schichtenwölbung gebildet wird. Ich möchte das Werrathal auf dieser Strecke als Parallelthal zu dem paläozoischen Sattel in Vergleich zu dem Hörsel- und oberen Werrathal setzen, welche den Nord- und Südrand des Thüringerwaldes begleiten, und es als ein longitudinales Randthal oder einseitiges Längsthal auffassen. Wenn die Schichtenneigung, wie Beyschlag ausdrücklich hervorhebt, der Laufrichtung auf grössere Strecken nicht entspricht, so bleibt doch immer zu bedenken, dass bei Beginn der Thalbildung die allgemeine Abdachung eine andere gewesen sein kann, damals also der Laufrichtung entsprechen konnte. Es würde in diesem Fall eine Art von epigenetischer Thalbildung vorliegen.

Das Alter dieses Thales dürfte nicht viel jünger sein als das des begleitenden paläozoischen Sattels, und da diese Störung zu den ältesten des ganzen Gebietes gehört, so entspricht die Ausbildung eines Hauptthales in dieser Nachbarschaft auch der relativ langen Zeitdauer, seit

welcher die erodierenden Agentien hier wirksam waren. Jedenfalls ist es älter als das Leinethal, das in einer der jüngsten Störungen der Nachbargegenden sich eingegraben hat.

Die spezielle Form der Werrathalebene weicht vielfach von derjenigen der Fulda ab. Vor allen Dingen ist sie im Durchschnitt breiter, so dass die Landschaft dichter bevölkert ist. Zwischen Grossensee und Dippach beginnt der Mittellauf mit einer Thalweitung, die 6 ½ km ostwestliche Breite erreicht. Dieselbe ist zum Teil ein altes diluviales Seebecken, von dem noch ein kleiner Rest zwischen Grossensee und Kleinensee übrig geblieben ist. Von Berka bis Gerstungen bleibt die Thalebene immer noch 3 km breit. Bei Salmannshausen, woselbst die Werra die grosse nordwestlich streichende Bruchlinie schneidet und in die Richtung derselben bis Neuenhof umbiegt, wird das Thal freilich bis auf 1 km eingeschnürt. Indessen hat dies westliche Laufstück selbst eine durchschnittliche Breite von 2 ½ km. Durch die Hörsel verstärkt bricht die Werra bei Hörschel, welches den südlichen Ringgaupass bezeichnet, in die von Thüringen nach Hessen geschlagene Muschelkalkbrücke ein. Bis Kreuzburg hat sie aber grösstenteils keineswegs den Charakter eines Durchbruchthales, da die Thalweitung sich von Osten nach Westen 3—4 km ausdehnt. In dieser Ausweitung drückt sich der Bruch aus, welchen der Ringgau in der Richtung von Kreuzburg nach Netra erfahren hat, und welchen die Wasser der Ifta noch beträchtlich erweitert haben, da die in das Denudationsniveau gesunkenen Keupergesteine keine besondere Widerstandsfähigkeit hatten. Kreuzburg, welches einerseits den Uebergang der grossen Leipziger Strasse über die Werra deckt, andererseits den Eingang in das enge Thal bis Mihla sperrt, bezeichnet einen nicht unwichtigen Werrapass. Von Kreuzburg bis Falken reicht nämlich das Durchbruchsthal im engeren Sinne, indem das Thal hier wirklich als schmale Furche in die steilen Wände des Muschelkalks eingekeilt ist. Drei parallele Schleifen, von denen die mittelste die grösste und am weitesten nach Osten vorgeschobene ist, setzen dies Stück zusammen.

Dieser gewundene Charakter eines Durchbruchsthales scheint der Vorstellung, dass Spalten hierselbst den Weg gewiesen hätten, zu widersprechen, wenn es andererseits auch auffallen muss, dass gerade auf diesem Durchbruchsstück in der Schleife von Mihla die Gesamtrichtung der Werra sich ändert. Von Treffurt an erweitert sich wieder die Thalebene mit einzelnen Schwankungen bis auf 2—3 km. Die rechte Uferseite erhält durch die etwas zurückliegenden, aber den Horizont abschneidenden steilen Muschelkalkwände ein sehr charakteristisches Gepräge. Von weitem besehen erinnern diese hellen Mauern, wenn sie die Sonne bescheint, wohl an Landschaftsbilder der italienischen Küste. Bevor die Werra das paläozoische Gebirge erreicht, macht sie bei Wannfried, dem sauberen Städtchen, das von dem Wohlstand, den es als Umschlagshafen neben Eschwege gewann, noch jetzt Zeugnis ablegt, ein Knie, indem sie aus der Nord- in die Westrichtung umbiegt. Bei Eschwege wird die an sich schon breite Ebene noch durch die einmündende Wohre und den sanften Anstieg des unteren Buntsandsteins im Süden der Stadt erweitert. Nirgends wieder bieten

sich im Werrathal solche Kulturflächen dar und dies erklärt die frühe und reiche Entwickelung der Stadt des heiligen Cyriakus. An der Grenze des paläozoischen Gebirges, in welches die Werra nur bei Albungen einschneidet, wechselt der Thalcharakter vielfach zwischen schmalen Furchen und breiteren Ebenen, zwischen geraden und stark gewundenen Laufstücken. Im allgemeinen herrscht sogar die Schleife vor, und solche Bogen, wie die von Lindewerra und Kleinvach, verweisen bezüglich des Thalursprungs entschieden mehr auf erosive wie auf tektonische Ursachen. Einzelne Stücke indessen stehen augenscheinlich direkt mit Gebirgsstörungen in Verbindung, wie das von Werleshausen bis Witzenhausen mit derjenigen der Leinemulde. Interessant ist, dass die Wasserscheide zwischen Werra und Leine hier fast auf der Kreuzungsstelle der Göttinger und Gotha-Eichenberger Bruchlinie liegt, auf dem Bahnhofsterrain von Eichenberg. Landschaftlich bietet das Werrathal wohl auf dieser Strecke seine grössten Reize, besonders in der Gegend von Sooden und Allendorf, woselbst über den Soolquellen von Sooden sich die gewaltigen Dolomite des Zechsteins erheben und über Allendorf jene wild zerklüfteten Muschelkalkpartieen aufsteigen.

Die Steinsalzlager, welche jedenfalls die Quellen von Sooden berühren, werden von Beyschlag auf das rechte Werraufer verlegt. Früher wollte man deren Existenz in der Gegend von Niederhohne nachweisen [1]).

Es ist schon hervorgehoben worden, dass die Werra gerade am Nordrande des Werragebirges auf Blatt Ermschwerd noch eine Depressionsfalte für ihren Weg benutzt. Damit verlässt sie das vielfach gestörte Gebiet und verläuft wie die Fulda kañonartig tief eingeschnitten in einem Buntsandsteinmassiv bis Münden.

Das Gefäll der Thalsohle, welches das Profil [2]) zur Anschauung bringt, habe ich, wie folgt, berechnet.

Von Dankmarshausen bis Hörschel auf einer Strecke von
22,48 km 21,07 m Fall, also
pro km 0,93 m „ oder
1 mm auf 1,06 m Strecke;

von Hörschel bis Mihla:
14,63 km 5,66 m also
pro km 0,38 m oder
1 mm auf 2,58 m;

von Mihla bis Treffurt:
15,38 km 7,53 m also
pro km 0,48 m oder
1 mm auf 2,04 m;

von Treffurt bis zur Horizontale von 150 m bei Albungen:
26,80 km 28,25 m also
pro km 1,06 m oder
1 mm auf 0,94 m:

---

[1]) Weiss, Die geognostischen Verhältnisse der Saline Sooden 14. Bericht des Vereins f. Naturk. in Cassel, S. 47.

[2]) Tafel VI.

von Albungen bis Witzenhausen:

24,32 km 17,72 m also
pro km 0,72 m oder
1 mm auf 1,37 m;

von Witzenhausen bis Münden:

17,65 km 15,87 m also
pro km 0,81 m oder
1 mm auf 1,11 m;

von Dankmarshausen bis Münden:

121,16 km 96,08 m also
pro km 0,71 m oder
1 mm auf 1,26 m.

Dankmarshausen	213,15 m
Hörschel	192,08 m
Mihla	186,42 m
Treffurt	178,52 m
Witzenhausen	132,94 m
Münden	115,50 m.

Sehr auffallend ist das schwache Gefäll der Thalsohle auf der Strecke von Hörschel bis Treffurt, da man an dieser Durchbruchsstelle umgekehrt ein besonders starkes Fallen der Thalsohle erwartet. Es ist mir noch nicht gelungen, die Gründe für diese Abweichung zu finden. Der mittlere Fall dieser ganzen Werrastrecke kommt dem für die Fulda gefundenen ungefähr gleich.

Die Wasserscheide zwischen Werra und Fulda. Im physiographischen Prozess ist das Wasser das wichtigste Reagenzmittel. Das Hauptprodukt desselben sind die Flussthäler. Da nun jenes als ein sich immer gleichbleibender Faktor in chemischer und mechanischer Hinsicht wirkt, so erhellt, wie die Flussthäler, ihre Richtung und ihre besonderen Formen für die Natur, den Aufbau, die Störungen und die Niveauentwickelung der von ihnen durchschnittenen erdrindlichen Glieder wichtige Fingerzeige abgeben können. Die Bedeutung der Flussthäler für diese Fragen muss nun einen vorzüglichen Ausdruck in der Wasserscheide finden, welche man als den Sitz der sensibelsten Nerven eines Flusskörpers ansehen kann.

Die Wasserscheide zwischen Werra und Fulda im Meissnerlande fällt im Norden mit dem Ostrande des Kauffunger Waldes zusammen und hat hier auf die längste Strecke die grösste mittlere Höhe, nämlich 569 m. Hierauf schneidet sie die Strasse von Cassel nach Grossalmerode zwischen den Bächen Weddemann und Gelster und erniedrigt sich auf 444 m. Im Hirschberg erreicht sie den höchsten Punkt mit 640 m. Auf der Hochfläche von Lichtenau kreuzt sie die grosse Leipziger Strasse in einer Höhe von nur 388 m. Nachdem sie von dem nördlich von Grossalmerode gelegenen Bilstein an zickzackförmig hin und her gelaufen ist, erhält sie vom Eisberg 581 m südwärts wieder streng linearen Verlauf auf der sogenannten Franzosenstrasse, die eine mittlere Höhe von 470 m hat. Vom Stölzing und noch entschiedener vom Bombacher Wald an geht sie aus der südlichen

in die südöstliche Richtung über und bleibt auf dem Sattel des Richelsdorfer Gebirges in einer Höhe von 430 m. Hierauf wendet sie sich wieder nach Süden und sinkt im Pass von Hönebach auf ihren niedrigsten Punkt, auf 333 m. Der relative Höhenunterschied zwischen diesem Punkt der Wasserscheide mit dem in gleicher Breite gelegenen Fulda- und Werrathal und der Höhendifferenz der Wasserscheide zur Werra und Fulda am Kauffunger Walde zeigt die niedrige Lage der Hönebacher Einsattelung noch deutlicher.

Ausserhalb der Wasserscheide liegt also der höchste Berg des ganzen Gebietes, der Meissner selbst, und das ist für einen an einer grossen Versenkung gelegenen Basaltberg recht charakteristisch.

Wenn wir es hier auch nur mit kleinen Verhältnissen zu thun haben, so lassen sich doch verschiedene Typen von Wasserscheiden deutlich erkennen. Auf der Höhe des Kauffunger Waldes tritt uns der Typus der Randwasserscheide entgegen, wie sie ähnlich im sächsischen Erzgebirge, wenn auch unter anderen geologischen Verhältnissen, ausgebildet ist. Zwischen dem Weddemann und der Gelster besteht eine Thalwasserscheide, insofern beide Bäche auf dieser Strecke in ein und derselben Bruchzone liegen. Auf der Hochfläche von Lichtenau möchte ich sie eine Beckenwasserscheide nennen. Die Franzosenstrasse und das Richelsdorfer Gebirge sind Kammwasserscheiden, von denen erstere durch die Erosion heraus modelliert, letztere im geologischen Bau begründet ist. Man könnte diese letztere noch genauer als Sattelwasserscheide bezeichnen.

Die Lage der Wasserscheide ist in dem Parallelogramm des Meissnerlandes im allgemeinen eine diagonale. Da indessen der hydrographische Mittelpunkt desselben zwar in ungefähr gleichen Abständen von den Längsseiten entfernt liegt, aber nicht gleich weit von den nordöstlich verlaufenden Schmalseiten, sondern auf die Fulda zu verschoben ist, so ist auch die Wasserscheide keine streng diagonale. Vielmehr gleicht sie einer durch den Brennpunkt einer Ellipse laufenden Linie. Das Meissnerland wird demnach hydrographisch in zwei ungleiche Teile zerschnitten, von denen der grössere der Werra zukommt. Fassen wir nur den Abfluss in nordwestlicher und südöstlicher Richtung ins Auge, so finden wir auch den zweiten Brennpunkt, nämlich die Höhe von Rittmannshausen, welche die Netra- und Iftawasser scheidet. Den mathematischen Mittelpunkt würde dann etwa Waldkappel abgeben. Ist die Lage der Wasserscheide nun eine normale, und welchen Kräften verdankt sie ihre Ausbildung?

Wäre das Meissnerland eine glatte ungestörte Schichtentafel, aus ungefähr gleichem Material zusammengesetzt, rings von vier Hauptthaldepressionen umgeben, so würde völlig normal durch rückschreitende Erosionswirkung eine diagonale Wasserscheide ausgebildet worden sein. Indem der geologische Bau keineswegs die dazu notwendige Regelmässigkeit zeigt, müssen wir die Wasserscheide als anormal ansehen und andere als nur erosive Ursachen zu ihrer Ausbildung heranziehen. Das Haupthindernis für diese Verhältnisse ist die Aufwölbung des paläozoischen Sattels dicht an der Werra und ungefähr in der Mitte ihres nordwestlichen Laufstückes. Wenn sich an dessen Nord- und

Südrand grössere Abflussrinnen bildeten, so ist dies natürlich. Ein Thal wie das der Gelster, mitten durch das Gebirge, erregt Auffallen.

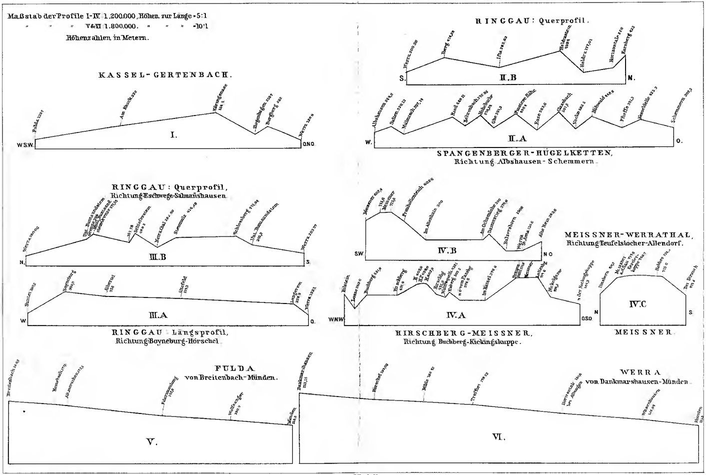
Wir haben die Erklärung und Ursache nicht weit zu suchen. Es ist eben die Durchbrechung des Gebirges in der Spangenberg-Lichtenauer Bruchzone der vorbereitende Anlass zu diesem tief eingreifenden Thal gewesen.

Das Richelsdorfer Gebirge, welches nordsüdliche Brüche nicht durchsetzen, ist als Wasserscheide dicht an der Fulda bestehen geblieben, obschon es wahrscheinlich eine der ältesten Grenzlinien für die Wasser dieses Gebietes ist, da seine Aufwölbung zu den frühesten Gebirgsstörungen des Meissnerlandes gehört. Die Angliederung des Richelsdorfer Gebirges an das Werrathal wurde indessen auch noch durch andere Verhältnisse begünstigt. Einmal ist nördlich desselben das Sontraer Hügelland in dem nordwestlich streichenden Bruch von Nentershausen abgesunken, nach dieser Seite hin also eine geologische Depression geschaffen worden, sodann streicht senkrecht auf dies Gebiet zu längs des Nordostrandes des Ringgaus eine Terrainfalte, und endlich liegt die Erhebung des Richelsdorfer Gebirges gerade gegenüber dem Südrande des paläozoischen Werragebirges, so dass nach dieser Seite die Wasser also einen offenen Weg zur Werra fanden. Zwischen der Sonter und der Werra bildete sich dann und zwar wiederum mit Benutzung einer Bruchlinie die Wasserscheide bei Rittmannshausen aus. Auch die Wasser der Lichtenauer Hochfläche wurden in der von Hoheneiche nordwestlich ziehenden Bruchlinie zur Sonter geleitet. Wir sehen also, dass die Werra ihr grösseres Zuflussgebiet im Meissnerlande hauptsächlich dem Umstande verdankt, dass in ihrer Nähe eine grössere Anzahl von Gebirgsbrüchen sich findet, sowie ferner, dass in deren Rücken aufgewölbte natürliche Abflussgebiete liegen.

Die Bedeutung der Gebirgsbrüche für die Thalbildung ist im Meissnerland überhaupt eine grosse. Die Hauptteile der Losse, der Gelster, der Esse, der Vocke, der Wohre, der Sonter, der Netra und Ifta, also fast alle grösseren Flüsse liegen in solchen Bruchlinien und ihre streng nordöstliche und nordwestliche Anordnung ist hier unmittelbar abhängig von den in gleichem Wechsel verlaufenden Gebirgsstörungen. Dabei darf aber doch nicht unerwähnt bleiben, dass einzelne Teile dieser letzteren nicht thalbildend gewirkt haben.

Es erübrigt zum Schluss noch ein Wort über jene Stelle dichtester Annäherung der Werra und Fulda bei Hönebach. Die Zuflüsse der Werra und Fulda nähern sich hier auf 500 m. Die Fulda hat bei Breitenbach eine Höhe von 186,7 m, die Werra bei Dankmarshausen eine solche von 213 m; die Wasserscheide liegt 332,9 m hoch. Zwischen der Fulda und dem Hönebacher Pass besteht also eine Höhendifferenz von 146,2 m und vom Werraufer aufwärts gar nur eine solche von 119,9 m. Da sich nun auf der Höhe des Passes zu beiden Seiten jungtertiäre Ablagerungen befinden, von denen die östlichen sogar mit 339 m die Passhöhe übersteigen, und ferner die Werraschotter über 300 m hoch liegen, so hat Mösta die Vermutung ausgesprochen, dass „vor Durchbrechung der Thalsperre von Hörschel der Lauf der Werra die Richtung über Hönebach besass oder doch der Diluvialsee von Dankmarshausen

nach dieser Seite einen Abfluss hatte." Diese Notiz ist um so dankenswerter, als sich unsere Gebirgsgeologen im allgemeinen noch wenig mit der Frage der Flussthäler befasst haben, mindestens weniger als die Diluvialgeologen. Es ist dies auch ganz natürlich, da die letzteren vielmehr mit Schotterablagerungen zu thun haben. Die Geschichte der Flussthäler der norddeutschen Tiefebene ist demgemäss auch weiter fortgeschritten als diejenige der deutschen Gebirgsflüsse. Nach dem Stand der diesbezüglichen Forschungen erscheint mir die Frage über das Verhältnis der Werra zur Fulda auf dem Hönebacher Pass noch nicht spruchreif. Gegen die Ansicht, dass das Werrathal sich im Fuldathal unmittelbar fortgesetzt hätte, scheinen allerdings mehrere Momente zu sprechen. Einmal widerspricht dieser Auffassung der Umstand, dass die Werra von Heimboldshausen bis Wommen in einer konstanten nördlichen Richtung fliesst. Sodann müsste aber, wenn wirklich die Werra ihre ganzen Wasser über den Pass von Hönebach geführt haben sollte, Thüringerwald-Schotter in nicht unbeträchtlichem Masse im Fuldathal gefunden worden sein. Davon ist aber, wie mir Herr Dr. Beyschlag mitteilte, nichts bekannt. Endlich scheint mir auch das verschiedene Niveau der Thalsohlen, das doch um 27 m verschieden ist, dieser Vorstellung nicht zu entsprechen, zumal da das tiefere Niveau des Fuldathales ein relativ altes ist; denn hier in der Gegend von Bebra finden sich eingestürzte Stücke von Alttertiär. Es hätte an dieser Stelle also ein beträchtlicher Wasserfall existieren müssen, welchem die weichen Buntsandsteine gewiss keinen langen Widerstand hätten entgegensetzen können. Dagegen kann sehr wohl ein kleinerer Abfluss des Diluvialsees von Gerstungen nach dieser Seite bestanden haben.



Geogr. Anst. v. Wagner & Debes, Leipzig. Stuttgart, J. Engelhorn. Entworfen von M. F. Jaeschke

Band II.

Heft 1. **Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.**

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat und Mitglied des Königl. preussischen statistischen Bureaus in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Dr. Karl Weinhold, ord. Professor an der Universität Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1887. 111 Seiten. Preis M. 5. 25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Dr. H. J. Bidermann, ord. Professor der Statistik und des Staatsrechts an der Universität Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Dr. Ferdinand Löwl, Professor an der Universität Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1. 75.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Dr. Bernard Borggreve, Königl. preuss. Oberforstmeister u. Professor, Direktor der Forstakademie zu Hannöv. Münden. 1888. 31 Seiten. Preis M. 1. —

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. Max Jäschke. Mit 1 Figurentafel. 1888. 47 Seiten. Preis M. 1. 90.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Geh. Rat F. Baer (Grossherzogl. bad. Direktor des Wasser- und Strassenbaus, der Landeskultur-Arbeiten, Landesvermessung und Topographie in Karlsruhe), Die Entwicklung des Verkehrs und der Verkehrswege am Oberrhein.

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. A. Bezzenberger (Prof. an der Universität Königsberg), Die Kurische Nehrung.

Dr. A. Birlinger (Prof. an der Universität Bonn), Alemannisches: Grenzen, Sprache, Eigenart.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. H. Blink (Amsterdam), Der Rheinstrom in Holland.

Dr. J. Burgkhardt (Leipzig), Das Erzgebirge.

Dr. R. Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.

Dr. A. Jentzsch (Privatdozent a. d. Univers. Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

G. Kollm (Hauptmann im Königl. preuss. Ingenieurcorps in Strassburg i. E.), Die geographische Bedeutung des Gebietes der Donau in der Wanderung und im Kampfe der Völker.

Dr. F. Krones Ritter von Marchland (Prof. an der Universität Graz), Die deutsche Besiedelung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren historischen und topischen Verhältnissen.

Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zu Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

Dr. A. Nehring (Prof. an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin), Die diluviale Fauna Deutschlands und ihr Verhältnis zur jetzigen Fauna.

Prof. Dr. L. Neumann (Privatdozent an der Universität Freiburg), Abhängigkeit der Volksverdichtung von der Höhe.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. F. Ratzel (Prof. an der Universität Leipzig), Die Schneegrenze im Karwendelgebirge.

Dr. F. Wahnschaffe (Königl. Landesgeologe und Dozent an der Universität Berlin), Die Quartärbildungen des norddeutschen Flachlandes und ihr Einfluss auf die Oberflächengestaltung desselben.

Dr. O. Zacharias (in Hirschberg i. Schl.), Die niedere Tierwelt der deutschen Flüsse und Seeen.

Ausserdem haben freundlichst ihre Mitwirkung zugesagt die Herren Dr. E. Ebermayer, Prof. an der Universität München; Dr. K. Freiherr von Fritsch, Prof. an der Universität Halle; Dr. G. Gerland, Prof. an der Universität Strassburg; Dr. F. G. Hahn, Prof. an der Universität Königsberg; Dr. G. Hellmann, Oberbeamter im Königl. Meteorologischen Institut in Berlin; Hofrat Dr. von Inama-Sternegg, Präsident der K. K. Statistischen Centralkommission und Prof. an der Universität Wien; Dr. O. Krümmel, Prof. an der Universität Kiel; Dr. J. Partsch, Prof. an der Universität Breslau; Dr. J. Ranke, Prof. an der Universität München; Dr. P. Schreiber, Direktor des Königl. sächs. Meteorolog. Instituts in Chemnitz; Dr. A. Streng, Prof. an der Universität Giessen; Dr. F. Wieser, Prof. an der Universität Innsbruck u. a.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Dritter Band.
Heft 3.

Das Erzgebirge.

Eine

orometrisch-anthropogeographische Studie

von

Dr. Johannes Burgkhardt,
Oberlehrer an der Realschule in Reudnitz-Leipzig.

Mit einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1888.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2 bis 5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird jedesmal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Umfange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 20—22 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Dr. E. Geinitz, ord. Prof. der Mineralogie und Geologie an der Universität Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Dr. Richard Lepsius, ord. Prof. der Geologie und Direktor der Grossherzoglich hessischen geologischen Landesanstalt in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Dr. F. G. Hahn, ord. Prof. der Erdkunde an der Universität Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Dr. E. Geinitz, ord. Prof. der Mineralogie und Geologie an der Universität Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 1886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. med. et phil. R. Assmann, Oberbeamter im Königl. preuss. Meteorologischen Institut und Dozent der Meteorologie an der Universität Berlin. Mit 7 Karten und 10 Profilen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5. 50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Dr. H. J. Bidermann, ord. Prof. der Statistik und des Staatsrechts an der Universität Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. ph. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat und Mitglied des Königl. preussischen statistischen Bureaus in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DAS ERZGEBIRGE.

EINE

OROMETRISCH-ANTHROPOGEOGRAPHISCHE STUDIE

VON

DR. JOHANNES BURGKHARDT,
Oberlehrer an der Realschule in Reudnitz-Leipzig.

MIT EINER KARTE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1888.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Inhalt.

Einleitung.

Man nimmt allgemein an, dass sich in einem Gebirge die Zahl der Menschen, sowohl die absolute als auch die relative, gleich derjenigen aller anderen organischen Wesen mit der Höhe über dem Meeresspiegel vermindert. In der That müssen schon die Gestalt der Gebirge, ferner aber auch der Kraft- und Zeitaufwand bei der Arbeit des Ersteigens ihrer Höhen und die dadurch bedingten Schwierigkeiten für den Verkehr eine Abnahme der Menge und Grösse menschlicher Ansiedlungen und infolgedessen auch der Zahl der Menschen nach obenhin mit sich bringen. „Dazu kommen nun aber noch viele durch die Erhebung herbeigeführte anderweitige Verhältnisse, die der Erhebung selbst eigentlich fremd sind und durch welche dieselbe nur mittelbar einwirkt. Der Berg wird, je weiter nach oben, gewöhnlich desto wüster, weil der fruchtbare schöne Boden, die zersetzten vegetabilischen Stoffe, die verwitterten Steine u. s. w. nach unten geschlemmt werden, weil oben also mehr kahle Felsen bleiben und die Gipfel endlich sich in so rauhe Luftregionen erheben, dass sie häufig von Schnee und Eis starren. Die niedrigen Berge und die mittleren Regionen der hohen sind gewöhnlich mit Wäldern bedeckt, weil der Anbau auf dem abhängigen Boden je weiter nach oben desto schwieriger wird. Die Flüsse werden in der grösseren Höhe immer geringer, wilder und minder nutzbar, auch die Vegetation bietet oben weniger als unten, und so sind alle dem Anbau und dem Menschen nützlichen und vorteilhaften Verhältnisse nach der Spitze hin im Abnehmen. Diese Abnahme wirkt also ganz in derselben Weise auf die Stärke der Bevölkerung und die Grösse der Ansiedlungen wie die Form des Berges an und für sich, und es wird also keine Veränderung dadurch hervorgebracht, vielmehr nur die Entvölkerung der Spitze und die Bevölkerung des Fusses noch in einem weit höheren Grade bewirkt, als es die Form allein schon gethan haben würde“ [1]).

---

[1]) J. G. Kohl, Der Verkehr und die Ansiedlungen der Menschen. 1841. S. 212.

Bisher hat man sich nun mit der Feststellung der Thatsache dieser Bevölkerungsabnahme eines Gebirges begnügt, hat aber noch nicht versucht, einen genauen Nachweis derselben, also einen ziffermässigen Ausdruck für die Dichte der Menschen und ihrer Ansiedlungen, für die Zahl und Grösse der Ortschaften u. s. w. in verschiederer Höhe zu geben und so die Wirkung jener die Existenz des Menschen je höher desto mehr erschwerenden Einflüsse durch Zahlen nachzuweisen.

Zwar hat Dr. Ernst Engel [1]) schon im Jahre 1853 die Bevölkerung Sachsens in 26 Höhenklassen geteilt, und vor kurzem hat A. Steinhauser eine Untersuchung über die Bevölkerung Niederösterreichs nach der Höhe der Wohnorte veröffentlicht [2]), allein beide betrachten, wie es allgemein geschieht, die Bevölkerung von Staatengebilden, also von politischen Gebieten, welche durch Zufälligkeiten abgegrenzt, nicht aber von der Natur selbst gegeben worden sind. In den für die Bevölkerung derselben gefundenen Zahlen — welche übrigens auch nur die absolute Bevölkerung in verschiedener Höhe darstellen — kann sich also der volle Einfluss jener oben erwähnten, die Besiedlung eines Gebirges hindernden natürlichen Faktoren nicht ausprägen.

Wenn wir nun versuchen wollen, die Bevölkerung eines Gebirges nach der Höhenlage ihrer Ansiedlungen zu betrachten, so kann uns die Orometrie dabei die besten Dienste leisten. Denn gerade diejenigen Erscheinungen an einem Gebirge, welche in das Gebiet dieser Wissenschaft gehören, sind für Besiedlung, Bebauung und Bewohnung eines Gebirges in besonderem Masse bestimmend. Deshalb sagt auch Neumann [3]) am Schlusse seiner orometrischen Arbeit über den Schwarzwald: „Immerhin ist es stets möglich, aus orometrischen Werten und aus ihrer Vergleichung Schlüsse auf klimatische, pflanzen-, tier- und anthropogeographische Fragen zu ziehen."

Die Orometrie bestimmt z. B. die mittlere Höhe der Gebirgskämme, durch welche die Bevölkerung getrennt wird oder deren Höhen dieselbe erobert und besiedelt hat. „Diese Mittelzahl kann dann der Ausdruck für die verkehrhindernde Wirksamkeit der Erhebung sein," sagt Kohl [4]). Wir möchten jedoch zur Veranschaulichung dieser letzteren eine andere Grösse als passender einführen. Da nämlich die verkehrhindernde und menschentrennende Wirksamkeit eines Gebirgszuges nicht schon in der Höhe des Meeresspiegels, sondern erst am Fusse des Gebirges beginnt, so scheint uns eine andere Zahl als Ausdruck für dieselbe geeigneter zu sein, das ist nämlich die relative mittlere Kammhöhe, unter welcher wir hier jedoch nicht wie v. Sonklar in seinem System der Orometrie [5]) die Differenz zwischen Sockelhöhe und mittlerer Kammhöhe, sondern die Differenz zwischen der mittleren Höhe des Gebirgsfusses und der mittleren Kammhöhe, eine Grösse,

---

[1]) Dr. E. Engel, Das Königreich Sachsen in statistischer und staatswirtschaftlicher Beziehung. Dresden 1853. Bd. 1, S. 144—146.

[2]) Blätter des Vereins für Landeskunde von Niederösterreich 1885, Heft 1.

[3]) Neumann, Orometrie des Schwarzwaldes S. 50.

[4]) Kohl a. a. O. S. 218, Anm.

[5]) v. Sonklar, Allgemeine Orographie Teil II, S. 178.

welche sonst in der Orometrie keine Verwendung gefunden hat, verstehen.

Auch die mittlere Höhe der Thäler und ihr Fallwinkel, ebenso wie der Böschungswinkel der Kammgehänge, müssen auf die Besiedlung eines Gebirges von Einfluss sein; denn je tiefer die Thäler eingeschnitten sind, desto leichter war es der Bevölkerung, in denselben vorzudringen, je kleiner der Fallwinkel derselben, desto bequemer die Kommunikation, und umgekehrt; je steiler aber die Gehänge einzelner Gebirgskämme und auch des ganzen Gebirges, desto grösser ist ihre trennende Macht.

Die Orometrie ermittelt weiter auch den Flächeninhalt der einzelnen Höhenschichten zwischen bestimmten Isohypsen, deren absolute und relative Bevölkerung dann gesucht werden kann, wodurch wieder eine Vergleichung der Bevölkerung in den dadurch entstehenden Zonen bei verschiedenen Gebirgen ermöglicht wird. — Auf diese Weise kann also die Orometrie, diese zahlenaufhäufende Wissenschaft, etwas fruchtbarer und der Anthropogeographie, deren eine der wichtigsten Aufgaben die Vergleichung der Räumlichkeiten mit Bezug auf ihre Bewohnung durch den Menschen bleibt [1]), dienstbar gemacht werden.

Wir haben nun versucht, die Bevölkerung des Erzgebirges nach der Höhe ihrer Wohnorte auf Höhenschichten zu verteilen, weil gerade dieses Gebirge allgemein als das stärkstbevölkerte angesehen und in vielen Lehrbüchern der Geographie als solches bezeichnet wird. So sagt z. B. Daniel [2]): „Das Erzgebirge ist hoch hinauf bis an seinen Scheitel bewohnt und bebaut, überhaupt das am stärksten bewohnte Gebirge von Deutschland. Dorf liegt an Dorf, und alle wimmeln von Klöpplern, Webern u. s. w.," und weiter unten kommt er noch einmal darauf zurück mit den Worten: „Gegen Norden dacht sich das Erzgebirge in langen breiten Zügen ab, Ackerland wechselt mit Wald, überall dichte Bevölkerung." Aehnlich spricht sich v. Klöden [3]) über dieses Gebirge aus: „Die zahlreichen Produkte des Mineralreiches fesselten auch eine reichliche Bevölkerung; infolgedessen ist die Bevölkerung hier eine viel zahlreichere geworden, als der dürftige Boden zu nähren im stande ist." Penck [4]) weist auf dieselbe mit den Worten hin: „Die nördliche Umwallung Böhmens ist vermöge ihrer orographischen Gliederung wie auch ihrer Erhebung durchaus geeignet, eine dichte Bevölkerung zu ertragen." Auch Behm [5]) erwähnt das Erzgebirge speziell, wo er von dicht bevölkerten niederen Gebirgen spricht, indem er sagt: „Wie nun überhaupt die Industrie zum Ackerbau treten muss, um eine mehr als gewöhnlich dichte Bevölkerung zu ernähren, so findet man in manchem Berglande, wie im Erzgebirge, den Sudeten, höhere Stufen der Volksdichtigkeit als in fruchtbaren Ebenen." In ganz ähnlicher Weise bemerkt Cotta [6]): „Die stärksten Bevölkerungszahlen finden sich in Deutschland in der That nicht in den fruchtbaren Niede-

---

[1]) Ratzel, Anthropogeograhie S. 180.
[2]) Handbuch der Geographie, 4. Aufl., S. 266.
[3]) Handbuch der Erdkunde, 3. Aufl., S. 95.
[4]) Unser Wissen von der Erde, Teil II, S. 419.
[5]) Petermann, Ergänzungsheft VIII, 1873—1874. S. 102.
[6]) Cotta, Deutschlands Boden S. 593. Leipzig 1854.

rungen, sondern in den Gebirgen von mittlerer Höhe, so z. B. in dem Gebirgszuge des Thüringerwaldes und des Erzgebirges."

Vorstehende Arbeit soll nun bestimmte Zahlen liefern für diese allgemeinen Ausdrücke, welche hinsichtlich der Bevölkerung des Erzgebirges gebraucht werden. Sie zerfällt entsprechend dem Gesagten in einen orometrischen und einen anthropogeographischen Teil. Im ersteren wird die mittlere Kammhöhe nach Karl v. Sonklars Methode bestimmt und der Flächeninhalt der Höhenschichten und damit zugleich der des ganzen Gebirges gesucht, endlich auch das Volumen des Gebirges und die Höhe seines ausgeebneten Plateaus ermittelt werden, während im zweiten die Verteilung der Bevölkerung und ihrer Wohnorte auf diese Schichten und ihr gegenseitiges Verhältnis betrachtet werden sollen.

Zuvor ist aber nötig, einige Worte über das verwendete Kartenmaterial vorauszuschicken; denn bei einer Arbeit, welche sich, wie die vorliegende, fast nur auf Karten stützt, ist dasselbe von der grössten Bedeutung. — Von den vielen kleineren Karten, welche es vom Erzgebirge gibt, genügen die meisten den Ansprüchen, welche man mit Rücksicht auf die Orometrie an sie stellen muss, nicht, weil sie zu wenig Höhenangaben und entweder gar keine Höhenlinien oder dieselben nicht in der für unsere Zwecke notwendigen Anordnung enthalten. Es blieb deshalb nichts übrig, als für den sächsischen Anteil am Erzgebirge zu der grossen „Topographischen Karte des Königreichs Sachsen in 1 : 25 000 d. n. G., herausgegeben durch das königl. Finanzministerium, bearbeitet im topographischen Bureau des königl. Generalstabes" zu greifen. Auf derselben sind die Wege und Ortschaften schwarz, die Bäche, Flüsse und Teiche blau und die Höhenkurven braun, und zwar in Abständen von 10 zu 10 m gezeichnet. Einzelne Sektionen dieser Karte reichen so weit nach Böhmen hinein, dass nicht nur der sächsische Teil des Erzgebirges, sondern die ganze Nordwestseite, ja sogar noch einige Gegenden der Südostseite nach derselben bearbeitet werden konnten. Von diesem Kartenwerke, welches in seiner prachtvollen Ausführung jedenfalls das Ideal einer topographischen Karte darstellt, gehören 55 Sektionen [1]) zu dem Erzgebirge.

Für den Südostabhang des Gebirges, welcher ganz zu Böhmen gehört, steht die Spezialkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie im Masse 1 : 75 000 der Natur, herausgegeben vom kaiserl. königl. militärgeographischen Institut, zur Verfügung, welche die Höhenlinien in Abständen von 100 zu 100 m enthält. Von derselben sind 9 Blätter für die Südostseite des Erzgebirges notwendig [2]).

---

[1]) Die Namen derselben, geordnet von Norden nach Süden und von West nach Ost, sind folgende: Frankenberg, Langhennersdorf, Freiberg, Tharandt, Kreischa, Glauchau, Hohenstein, Chemnitz, Schellenberg, Brand, Lichtenberg, Dippoldiswalde, Glashütte, Berggiesshübel, Rosenthal, Zwickau, Lichtenstein, Stollberg, Burkhardtsdorf, Zschopau, Lengefeld, Saida, Nassau, Altenberg, Fürstenwalde, Elsterberg, Reichenbach, Ebersbrunn, Kirchberg, Lössnitz, Geyer, Marienberg, Zöblitz, Purschenstein, Neuwermsdorf, Kauschwitz, Treuen, Auerbach, Schneeberg, Schwarzenberg, Elterlein, Annaberg, Kühnheide, Plauen, Oelsnitz, Falkenstein, Eibenstock, Johanngeorgenstadt, Wiesenthal, Hammer-Unterwiesenthal, Adorf, Zwota, Aschberg, Brambach, Henneberg.

[2]) Die Namen derselben sind: Graslitz und Johanngeorgenstadt, Eger und Falkenau, Sebastiansberg und Annaberg, Kaaden und Joachimsthal, Karlsbad und

Diese beiden Kartenwerke stimmen aber hinsichtlich des den Höhenangaben zu Grunde liegenden Normalnullpunktes nicht überein. Während diejenigen der sächsischen Karte auf das Mittelwasser der Ostsee bezogen sind, ist für die österreichische der Spiegel des Adriatischen Meeres als Nullpunkt angenommen. Da nun nach den Verhandlungen des wissenschaftlichen Beirats des königl. geodätischen Instituts zu Berlin die Ostsee + 0,499 m über dem Adriatischen Meere liegt [1]), so wären eigentlich sämtliche Höhenangaben der österreichischen Karte um rund ½ m zu erhöhen. Die sächsische und österreichische Aufnahme zeigen jedoch überhaupt ziemlich bedeutende Unterschiede, wie aus nachfolgender Zusammenstellung hervorgeht, so dass wir geglaubt haben, von einer Erhöhung absehen, die Höhenangaben aber benutzen zu dürfen, wie sie die Karten bieten. Ein Vergleich der im Schlussrücken des Gebirges liegenden, auf beiden Kartenwerken verzeichneten Höhen ergibt nämlich folgende Unterschiede, welche zugleich einen Beitrag zu dem Kapitel der Höhenmessung liefern.

Sächsische Aufnahme		Oesterreichische Aufnahme	Differenz in Metern
Höhe bei Oberwald	635,5	632	—3,5
„ bei Jungferndorf	686,0	686	0,0
Keiblerberg	721,5	722 (Keibler)	+0,5
Strasse von Schönwald nach Nollendorf	732,8	729	—3,8
Oestliche Höhe von Streckenwald	760,0	759	—1,0
Strassenkreuzung bei Adolfsgrün	752,6	747	—5,6
Mückentürmchen	808,4	806	—2,4
Höhe nordwestlich vom Mückentürmchen	819,1	832	+12,9
Zinnwaldberg (Totes Kind)	879,5	873 (Am toten Kind)	—6,5
Höhe bei Zinnwald	875,1	874	—1,1
Bornhauberg	908,0	911	+3,0
Walterberg	875,7	876	+0,3
Wolfsberg	890,5	889	—1,5
Wieselstein	955,7	956	+0,3
Südwestlich von Wieselstein	878,9	877	—1,9
Schwarzer Berg	886,0	888	+2
Farbenhübl	884,6	868	—16,6
Göhrenberg	850,0	849 (Wolkenhübel)	—1,0
Käsherdberg	799,3	797	—2,3
Haselstein	771,0	774	+3,0
Annasäule	857,0	858	+1,0
Bärenalleeberg	859,9	861	+1,1
Der hintere Glasberg	877,0	876	—1,0
Pölmahöhe	874,8	874	—0,8
Kupferhübl	910,1	908	—2,1
Hohehauberg	1004,1	1003	—1,1
Sonnenwirbelhäuser	1173	1173	—0,0
Spitzberg	1175,7	1171	—4,7
Wagnerberg	1064,1	1055	—9,1
Höhe nordwestlich von Rammelsberg	956,5	956	—0,5

Luditz, Brüx-Dux und Teplitz, Saaz und Komotau, Aussig und Leitmeritz, Bodenbach und Tetschen.

[1]) Annalen der Hydrographie 1884, Nr. 6, S. 324. 325.

Sächsische Aufnahme		Oesterreichische Aufnahme	Differenz in Metern
Scheffelsberg	975,4	976	+0,6
Buchschachtelberg	972,7	968	−4,7
Buchkamm	962,4	962	−0,4
Burgerhauwald	949,3	952	+2,7
Stangenhöhe	961,4	968	+6,6
Grosser Hirschberg	941,9	941	−0,9
Aschberg	935,5	932	−3,5
Der Kiel	941,3	941 (Keil)	−0,3
Höhe westlich von den Muldenteichen	798,8	799	+0,2
Höhe südlich vom Tannenhaus	772,6	773	+0,4
Höchster Punkt der Eisenbahn nach Adorf	663,3	663	−0,3
Raumerberg	725,6	726	+0,4
Der hohe Brand	803,6	804	+0,4
Gemeinberg	780,2	780	−0,2
Ursprungberg	818,9	805	−13,9
Hoher Stein	777,0	771	−6,0

Diese Zusammenstellung zeigt, dass von den 46 verglichenen Höhen nur 2 vollständig übereinstimmen, während 16 auf der österreichischen Karte höher und 28 niedriger angegeben sind als auf der sächsischen, während doch alle einen Unterschied von 0,499 m aufweisen sollten. Das Minimum der Differenz beträgt 0,2 m, das Maximum aber 16,6 m, die mittlere Differenz 1,13 m. Bei diesen immerhin bedeutenden Unterschieden schien es uns gestattet, den geringen von rund 0,5 m in der Höhe der Normalnullpunkte liegenden ausser acht zu lassen.

Abgrenzung des Gebietes.

Zum Zwecke der orometrischen Bearbeitung eines Gebirges und der Verteilung seiner Bevölkerung auf Höhenstufen ist die Bestimmung ganz scharf markierter Grenzen nötig, wie sie vor allem die Flüsse und Isohypsen bilden. Diese haben wir deshalb, wo es sich mit der geologischen Beschaffenheit des Gebirges vertrug, bei der Grenzbestimmung bevorzugt. Doch auch anthropogeographische Verhältnisse konnten dabei nicht ganz ausser acht gelassen werden. Wo es möglich war, wurde die Grenze in der Weise gezogen, dass die Bevölkerung mit gleicher Beschäftigung und gleichen Lebensbedingungen nicht getrennt zu werden brauchte.

Die Grenzen des Erzgebirges werden von verschiedenen Autoren verschieden angenommen, je nachdem dieselben von dem Gebirge im engeren oder weiteren Sinne sprechen. Am meisten Uebereinstimmung herrscht in bezug auf die Südgrenze, welche im allgemeinen von der grossen Dislokationsspalte des Egerthales gebildet wird. Sie beginnt im Westen bei der Einmündung des Leibitschbaches in die Eger (420 m) und zieht sich am Nordrande dieses Flusses zuerst über Falkenau, Elbogen, Aich (368 m) und Egerbrücke (350 m) bis Klösterle und dann in nordöstlicher Richtung, der 400 m-Isohypse entlang, über Schönbach und Grün bis an den Katzenhübl (nördlich von Komotau), wo sie nach

der 300 m-Isohypse überspringt. Diese Linie bildet nun, die Orte Ossegg und Graupen berührend, die Grenze bis Vordertellnitz. Von da zieht dieselbe in gerader nordöstlicher Richtung nach dem Eulauerbache und folgt diesem bis zur Einmündung des Tissabaches (332 m). Dieser Südfuss des Gebirges hat eine mittlere Höhe von 381 m.

Im Osten kann von einer eigentlichen Basis des Gebirges nicht gesprochen werden. Hier ist dasselbe eng mit dem Sandsteinplateau der sächsischen Schweiz verwachsen, hebt sich aber geognostisch und an den meisten Stellen auch orographisch ziemlich deutlich von demselben ab. Die Grenze beginnt östlich von Tharandt bei Hainsberg und zieht sich zuerst über Obernaundorf (350 m) und Börnchen, dann am Westfusse (400 m) der Höhen, welche das Thal des Lockwitzbaches begrenzen (Quohrenerkipse, Hermsdorferhöhen, der Wilisch), dahin. Oestlich von diesem Thale reicht das Gebirge bis zu einer geraden Linie, welche auf der Grenze zwischen Gneis und dem Schiefergebiet bis zum Käferhügel (377,9) bei Nenntmannsdorf dahinläuft [1]). Dann fällt sie zusammen mit der Strasse, welche die Orte Borna, Gottleuba (331,1 m) und Hellendorf (390,3 m) verbindet, das Thal der Bahra (264,7 m) und der Gottleuba überschreitet, die Landesgrenze zwischen Sachsen und Böhmen (430 m) berührt und sich endlich am Fusse (500 m) der über 600 m hohen Quadersandsteinfelsen (die auf der österreichischen Karte den Namen Vogelwand und Bürschlitzerwand führen) und durch das Josephthal bis zum Eulaerbache dahinzieht. Die mittlere Höhe dieses Ostrandes beträgt 421 m.

Im Westen lässt sich eine geologische Grenze des Erzgebirges nicht angeben, da der Granit und Gneis wie auch die Glimmerschiefer- und Phyllitformationen desselben in unmittelbarer Verbindung mit denselben Gesteinen des Fichtelgebirges stehen [2]). Im Südwesten schiebt sich zwischen beide das zuweilen als selbständiges Glied betrachtete kleine Massengebirge des Elstergebirges ein, dessen nördliche Fortsetzung als ein Plateauland ohne bestimmten Namen das gesamte Vogtland erfüllt und sich als Hügelland in die sächsisch-thüringische Bucht und das Leipziger Tertiärbecken verliert. — Um bei unserer Untersuchung die Bevölkerung dieses westlichen Abfallgebietes nicht gewaltsam trennen zu müssen, haben wir die Grenze etwas weiter hinausgeschoben, als sie gewöhnlich für das Erzgebirge im engeren Sinne angenommen wird. Im Südwesten fällt sie zunächst mit derjenigen der Glimmerschieferformation und bei Neukirchen, Unterschönbach, Steingrub und Fleissen durchgängig mit der 500 m-Isohypse zusammen. Jenseits derselben verliert das Terrain nämlich schnell den gebirgigen Charakter und geht in einen nördlichen Ausläufer der Egerebene über. Von dem Orte Fleissen an steigt die Grenzlinie am Fleissenbache bis Unterbrambach (550 m) und wendet sich dann zu den Quellen des Raunerbaches, welchen sie bis zur Einmündung in die weisse Elster

---

[1]) Mietzsch, Ueber das erzgebirgische Schieferterrain in seinem nordöstlichen Teile zwischen dem Rotliegenden und Quadersandstein. Halle 1871.

[2]) Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Elster nebst Schönberg, S. 1. 2.

verfolgt (460 m). Dieses Flusses tiefeingeschnittenes Thal, welches — da seine aus 68 Thalpunkten bestimmte mittlere Höhe nur 355 m beträgt — tiefer ausgehöhlt ist als der mittlere und auch als der südliche Gebirgsfuss, haben wir nun bis zur Einmündung der Göltzsch als Grenze angenommen. Von hier aus zieht sich dieselbe über Obermylau, Oberreichenbach und Neumark ins Thal der Pleisse, wo sie bei Steinpleiss mit der Nordgrenze zusammentrifft. Die mittlere Höhe dieses Westrandes beträgt 384 m.

Endlich haben wir noch den Verlauf der Grenze an der Nordseite des Gebirges näher zu bezeichnen. Da sich dasselbe hier allmählich bis zur norddeutschen Tiefebene senkt, so wird die Grenze sehr verschieden angegeben. Diejenigen, welche das Gebirge im weitesten Sinne betrachten, begrenzen es durch eine Linie, welche die Städte Zeitz, Grimma und Meissen verbindet, rechnen also das sächsische Granulit- oder Mittelgebirge noch dazu, während andere, z. B. v. Kloeden [1]), dieses ausschliessen und die Nordgrenze durch die Punkte Tharandt, Nossen, Hainichen, Frankenberg, Chemnitz und Zwickau legen. Im allgemeinen sind auch wir bei der Grenzbestimmung dieser Linie gefolgt, haben jedoch besonders aus orographischen Rücksichten einige Modifikationen eintreten lassen, indem wir sowohl das Frankenberg-Hainichener Zwischengebirge [2]) als auch das erzgebirgische Becken dem Erzgebirge zugerechnet haben.

„Unter der Bezeichnung erzgebirgisches Becken versteht man die synklinale Einsenkung zwischen dem Südostflügel des Mittelgebirges einerseits und dem Nordwestflügel des Erzgebirges, sowie dem Frankenberg-Hainichener Zwischengebirge andererseits, welche in gleicher Richtung wie diese Sättel verläuft und grossenteils von karbonischen und permischen Ablagerungen erfüllt ist“ [3]).

Die Nordgrenze wird also durch eine Linie gebildet, welche die Orte Tharandt, Fördergersdorf, Spechtshausen verbindet, dann der Strasse nach Herrendorf und dem Hetzbach folgt und über Oberschaar, der 300 m-Isohypse entlang, bis Gotthelf-Friedrichsgrund läuft. Weiter berührt sie die Orte Grossvoigtsberg, Reichenbach und Grossberg, zieht sich an der grossen Striegis hin, verfolgt die Strasse nach Pappendorf und Kaltofen und wendet sich mit der Bahnlinie Frankenberg-Chemnitz nach Südwesten. Von Lichtenwalde aus wird sie durch die Orte Ebersdorf und Schloss-Chemnitz, dann durch das Thal des Pleissenbaches, den Südrand des Granulitgebirges, und durch das Lungwitzthal bezeichnet, mit welchem sie bei Glauchau auf die Zwickauermulde stösst. Das Muldenthal bildet nun bis Pölbitz die Grenze, wo diese den Fluss überschreitet, sich endlich über Marienthal und Steinpleiss, meist der 300 m-Isohypse folgend, in das Thal der Pleisse wendet und mit der Westgrenze vereinigt. Dieser so fixierte nördliche Gebirgsfuss hat eine mittlere Höhe von 377 m.

---

1) v. Kloeden a. a. O. S. 95.
2) Credner, Das sächsische Granulitgebirge und seine Umgebung S. 191 f. Leipzig 1884.
3) Credner a. a. O. S. 95.

Bei einer Vergleichung der 4 Ränder des Gebirges ergibt sich nun, dass der Nordrand, wie leicht denkbar ist, am tiefsten, und zwar 60 m unter dem Südrand liegt, während der Gebirgsfuss im Osten am höchsten steht und den westlichen um 37 m überragt. Bei einer Vereinigung der Gebirgsränder findet man als mittlere Höhe des gesamten Gebirgsfusses 391 m. Diesem Mittel kommt der Westrand am nächsten, indem er nur um 7 m überragt wird, während sich der Ostrand am weitesten von ihm entfernt, da das Mittel 30 m hinter demselben zurückbleibt.

Das durch die angegebenen Grenzen eingeschlossene Gesamtareal umfasst 6562,245 qkm, von welchen 5024,371 qkm oder 76,56 % auf die Nordwest- und 1537,874 qkm oder 23,44 % auf die Südostabdachung entfallen.

I. Orometrischer Teil.

1. Bestimmung der mittleren Kammhöhe.

Da wir die Nordwest- und Südostseite des Gebirges hinsichtlich der Höhenschichten und der Bevölkerung gesondert betrachten wollen, also auch genötigt sind, die beide Gebirgsseiten scheidende Kammlinie genau zu fixieren und den Verlauf derselben zu kennzeichnen, so haben wir die Berechnung der mittleren Kammhöhe, bei welcher sich jene zugleich mit ergibt, etwas ausführlicher dargestellt und, um dieselbe recht genau berechnen zu können, dem Beispiele Stanges [1]) in seiner Orometrie des Thüringerwaldes folgend, den Kamm in der Richtung von Westen nach Osten in 5 Teile geteilt und dieselben mit A bis E bezeichnet.

Bestimmung der mittleren Kammhöhe von A.

Dieser westliche Teil des Erzgebirges beginnt bei dem Hengstberg und erstreckt sich bis zu der 663,3 m tiefen Einsenkung, welche durch den höchsten Punkt der Eisenbahn von Oberzwota nach Adorf bezeichnet wird, also bis an die Quellen der Zwickauermulde. Derselbe hat eine Länge von 25,90 km und bildet zugleich die Wasserscheide zwischen Mulde und Zwota [2]) oder dem Mulden- und Egergebiet.

Seine höchsten, im Schlussrücken des Gebirges liegenden Punkte sind folgende:

Name	Seehöhe in Metern
Hengstberg	638,4
Galgenberg	637,7
Schiefer Knock	668,5
Triang.St. bei Landwüst	663,9
Höchster Punkt an der Grenze zwischen Sachsen und Böhmen nördlich von Dürrengrün	657,7

[1]) Stange, Orometrie des Thüringerwaldes. Halle 1885. S. 3.

[2]) Diesen Namen hat der Fluss auf der sächsischen Karte, auf der österreichischen ist er mit Zwodau bezeichnet.

Name	Seehöhe in Metern
Höchster Punkt südlich von Eubabrunn	671,2
Hoher Stein	770,0
Ursprungberg	818,9
Gemeinberg	780,2
Der hohe Brand	803,6
Raumerberg	725,6

Diese Tabelle ergibt für A eine mittlere Gipfelhöhe von 712,97 m. — Die folgende zeigt die in diesem westlichen Teile vorkommenden Einsattlungen.

Name	Seehöhe in Metern
Sattel zwischen dem Hengstberg und Galgenberg	618
„ „ „ Galgenberg und Schiefer Knock	595
„ „ „ Schiefer Knock und Triang.St.	618
„ „ der Triang.St. und dem höchsten Punkt nördlich von Dürrengrün	625
Höchster Punkt der Strasse von Wernitzgrün nach Schönbach	655
Sattel zwischen dem höchsten Punkt südlich von Eubabrunn und dem Hoben Stein	654
„ „ „ Hohen Stein und Ursprungberg	735,4
„ „ „ Ursprungberg und Gemeinberg	747,2
„ „ „ Gemeinberg und Hoher Brand	750,9
„ „ „ Raunerberg una dem Tannenhaus	663,3

Das arithmetische Mittel aus diesen Höhen ergibt die **mittlere Sattelhöhe** von 666,18 m. Die **mittlere Schartung** für A beträgt also 56,79 m und die **mittlere Kammhöhe** 666,18 + 28,39 = 694,57 m.

Bestimmung der mittleren Kammhöhe von B.

Diese Abteilung des Kammes, welche die höchsten Teile des ganzen Gebirges einschliesst, reicht von der Eisenbahn Oberzwota-Adorf bis zu der tiefen Einsenkung und Einschnürung des Gebirges zwischen Pressnitz und Klösterle, wo die Strasse in ihrem höchsten Punkte nur bis 815 m ansteigt. Die Länge beträgt 67,460 km. Zur Bestimmung der mittleren Gipfelhöhe dienen die folgenden Höhen:

Name	Seehöhe in Metern
Am Schneckenstein	876,3
Der Kiel (böhmische Karte: Keil)	941,3
Höhe westlich von Mühlleiten	894,1
Grosser Hirschberg	941,9
Höhe an der sächsisch-böhmischen Grenze	956,5
Diebeswinkel (nur auf der böhmischen Karte)	943,4
Stangenhöhe	961,4

Name	Seehöhe in Metern
Höchster Punkt im Burgerhauwald	949,3
Der Buchkamm	962,4
Buchschachtelberg	972,7
Buchwaldberg (böhmische Karte: Scheffelsberg)	975,4
Rammelsberg	996
Plattnerberg	961
Schupfenberg	988
Fichtel	999
Höhe östlich von Irrgang	1035
Wagnerberg	1064,1
Spitzberg	1115,7
Höhe bei den Sonnenwirbelhäusern	1173
Keilberg	1243,1
Höhe östlich der Strasse von Kupferberg nach Gottesgab	1011,3
Hohehauberg	1004,1
Höhe nordwestlich von dem Hohehauberg	920
Kupferhübl	910,1

Aus diesen 24 Gipfeln berechnen wir eine mittlere Gipfelhöhe von 991,46 m.

Die Zahl der Sättel, deren Höhe in diesem Teile des Kammes zur Verfügung steht, ist eine verhältnismässig geringe, da besonders auf der österreichischen Karte nur wenig Höhenangaben eingetragen sind.

Name	Seehöhe in Metern
Sattel zwischen Tannenhaus und Schneckenstein	760
Höchster Punkt der Strasse von Jägersgrün nach Klingenthal	860
Sattel zwischen der Höhe bei Mühlleiten und dem grossen Hirschberg	858,2
„ „ dem grossen Hirschberg und der Höhe von 956,5 m	910
„ „ Diebeswinkel und Stangenhöhe	915
„ „ der Stangenhöhe und Buchkamm	900
„ „ dem Buchkamm und Buchschachtelberg	900
„ „ „ Plattnerberg und Schupfen	931
Höchster Punkt der Strasse von Bäringen nach Platten	908
Westliche Höhe bei Irrgang	974
Sattel zwischen der Höhe östlich von Irrgang (1035 m) und Wagnerberg	1000
„ „ dem Wagnerberg und Spitzberg	1010
„ „ „ Spitzberg und Keilberg	1005
„ „ der Höhe (1011,3) östlich von der Strasse nach Kupferberg und Hohehauberg	960
„ „ dem Hohehauberg und Kupferhübl	869
„ „ „ Kupferhübl und Pilmahöhe	815

Die mittlere Sattelhöhe von B beträgt also 910,95 m, die mittlere Schartung infolgedessen 80,51 m und die mittlere Kammhöhe 910,95 + 40,25 = 951,20 m.

Bestimmung der mittleren Kammhöhe von C.

Wir rechnen dieses Stück des Kammes, welches 38,820 km lang ist, von dem höchsten Punkt der Strasse Pressnitz-Klösterle bis zu der

Name	Seehöhe in Metern
Pölmahöhe	874,8
Am Reischberg	850
Reischberg	873
Mückenhübl	891
Höhe im Sonnenberger Revier	914
Der hintere Glasberg	877
Bärenalleeberg	859,9
Annasäule	857
Steinhübl	877,4
Beerhübl	914
Hübladung	920
Höhe südwestlich von Hübladung	910
Bernsteinberg	921
Adelsberg	901

Das arithmetische Mittel aus diesen 14 Höhenbestimmungen gibt für C eine mittlere Gipfelhöhe von $888,_{58}$ m.

Die mittlere Sattelhöhe, welche aus den 8 Sätteln folgender Tabelle berechnet wird, beträgt $805,_{46}$ m, die mittlere Schartung also $83,_{12}$ m und die mittlere Kammhöhe $805,_{46} + 41,_{56} = 847,_{02}$ m.

Name	Seehöhe in Metern
Höchster Punkt der Strasse von Reischdorf nach Wernsdorf	838
Sattel zwischen Reischberg und Mückenhübl	810
Höchster Punkt der Strasse von Reitzenhain nach Sebastiansberg	849,8
Polackenheide	812,1
Sattel zwischen Bärenalleeberg und Annasäule	818,8
„ „ Steinhübl und Beerhübl	781
„ „ Beerhübl und Hübladung (Strasse von Kleiuham nach Göttersdorf)	799
„ „ Adelsberg und Waschhübel	735

Bestimmung der mittleren Kammhöhe von D.

Der vierte Teil des Kammes erstreckt sich in einer Länge von $27,_{275}$ km von dem Einschnitt in den Kamm zwischen Katharinaberg-Georgenthal bis zu der Strasse von Niklasberg nach Moldau. Die zur Bestimmung der mittleren Gipfelhöhe nötigen Zahlen sind folgende:

Name	Seehöhe in Metern
Waschhübel	765
Kásherdberg	799,3
Steinhübl	799,1
Dürre Tanne (dieser Name findet sich nur auf der österreichischen Karte)	875,9
Farbenhübl	884,6
Schwarzer Berg	886
Wieselstein	955,7

Name	Seehöhe in Metern
Wolfsberg	890,5
Hohe Hauberg (nur auf der österreichischen Karte)	889,9
Dreiherrnsteinberg	865
Stürmerberg	869
Keilberg	829

Die mittlere Gipfelhöhe beträgt also 859,08 m.

Die mittlere Sattelhöhe wird aus folgenden Höhenangaben gefunden:

Name	Seehöhe in Metern
Sattel zwischen Waschhübel und Käsherdberg	739
„ „ Käsherdberg und Steinhübl	751,1
„ „ Steinhübl und Dürre Tanne	820,9
„ „ Dürre Tanne und Farbenhübl	868,3
„ „ Farbenhübl und Schwarzberg	803
„ „ Schwarzberg und Wieselstein	853,4
„ „ Wieselstein und Wolfsberg	864,2
„ „ Wolfsberg und Hohehauberg	871,8
„ „ Hohehauberg und Dreiherrnsteinberg	839,5
„ „ Dreiherrnsteinberg und Stürmer	834
„ „ Stürmer und Keilberg	815
„ „ Keilberg und Bornhauberg	811

Nach dieser Tabelle hat D eine mittlere Sattelhöhe von 822,6 m; als mittlere Schartung ergibt sich 36,48 m und als mittlere Kammhöhe also 822,60 + 18,24 = 840,84 m.

Bestimmung der mittleren Kammhöhe von E.

Wollte man für diesen östlichen Teil des Erzgebirges die mittlere Gipfel- und Sattelhöhe sogleich für die ganze Erstreckung desselben bestimmen, so würde sich, da in der östlichen Hälfte keine Sattelhöhen zu ermitteln sind, der paradoxe Fall ergeben, welchen Neumann [1]) ausführt, dass nämlich die Höhe der Einsattlungen durch eine grössere Zahl ausgedrückt würde als die der Gipfel.

E haben wir deshalb in zwei Unterabteilungen (a, b) geteilt, welche durch die Höhe bei Jungferndorf (686 m) getrennt werden. Für die erste (E a) liefert die sächsische Karte die nötigen Angaben, während für die zweite (E b) auf der österreichischen Karte solche nicht zu finden sind. Es wurde deshalb bei der östlichen Hälfte nach Neumanns Angabe auf die Bestimmung der mittleren Sattelhöhe und Schartung verzichtet und als mittlere Kammhöhe das Mittel aus den „verfügbaren Höhenzahlen“ angenommen.

---

[1]) Neumann a. a. O.

Folgende Tabelle enthält die Höhen, welche für die Bestimmung der mittleren Gipfelhöhe der 23,540 km langen Strecke E a nötig sind.

Name	Seehöhe in Metern
Bornhauberg	908
Höchster Punkt der Strasse von Niklasberg nach Altgeorgenfeld	880,9
Lugstein	897
Zinnwaldberg	879,5
Höhe südöstlich von Zinnwaldberg	819,1
Mückentürmchen	808,4
Schauplatzberg	800,5
Höhe südöstlich von Streckenwald	760,0
Schiesshaushöhe	737,2
Keiblerberg	721,5
Höhe bei Jungferndorf	686

Daraus erhalten wir eine mittlere Gipfelhöhe von 808,92 m. Für die Ermittlung der Sattelhöhe können nachfolgende 10 Höhenzahlen verwendet werden.

Name	Seehöhe in Metern
Sattel zwischen Bornhauberg und dem höchsten Punkt der Strasse Niklasberg-Altgeorgenfeld	853
Sattel zwischen dem genannten Punkte und Lugstein	864,8
„ „ „ Lugstein und Zinnwaldberg	855,4
„ „ „ Zinnwaldberg und der Höhe von 819,1 m	787
„ „ der letzteren und Mückentürmchen	776,3
„ „ dem Mückentürmchen und Schauplatzberg	730,6
Höhe der Strasse bei Adolfsgrün	752,6
Sattel zwischen der Höhe südöstlich von Streckenwald und Schiesshaushöhe	680,6
„ „ „ Schiesshaushöhe und Keiblerberg	714,0
Höchster Punkt der Strasse Jungferndorf-Teplitz	680,4

Sonach beträgt die mittlere Sattelhöhe 769,47 m, die mittlere Schartung also 39,45 m und die mittlere Kammhöhe 769,47 + 19,72 = 789,19 m.

Für den östlichen Teil des Erzgebirges (E b), für welchen also keine mittlere Schartung zu ermitteln ist, ergibt sich aus folgenden Höhen die Zahl 611,70 m als mittlere Höhe des Kammes.

Name	Seehöhe in Metern
Höhe bei Oberwald	637,5
„ östlich von Oberwald	632
Auf der Schöne	607
Tissaberg	594
Haferberg	588

Mittlere Kammhöhe und Schartung für das ganze Gebirge.

Aus den so gewonnenen Zahlen für die mittlere Kamm- und Sattelhöhe der einzelnen Abteilungen des Kammes sind nun dieselben Grössen für das ganze Gebirge zu berechnen. Es ist aber leicht ersichtlich, dass bei der grossen Verschiedenheit der Kammlängen dieser Teile nicht einfach das arithmetische Mittel aus den obigen Resultaten als Durchschnitt angesehen werden kann. Dieselben müssen vielmehr ihrem Werte nach in die Schlussrechnung eingeführt werden. Wir haben deshalb nach v. Sonklars [1]) Angabe die mittlere Kamm- und die mittlere Sattelhöhe der einzelnen Abschnitte mit der Länge derselben multipliziert und die Summe der Produkte durch die Gesamtlänge des Kammes dividiert.

	Mittlere Kammhöhe in Metern		Kammlänge in Kilometern		Produkte
A	694,57	.	25,900	=	17 989,363
B	951,20	.	67,460	=	64 167,952
C	847,29	.	38,820	=	32 888,804
D	840,84	.	21,275	=	17 888,871
E a	789,19	.	23,540	=	18 577,532
E b	611,70	.	8,925	=	5 449,422
			185,920 in		156 961,444 = **844,24 m.**

Die mittlere Schartung des ganzen Gebirges wird nun auf dieselbe Weise ermittelt:

	Mittlere Schartung in Metern		Kammlänge in Kilometern		Produkte
A	56,79	.	25,900	=	1 470,861
B	80,51	.	67,460	=	5 431,204
C	83,12	.	38,820	=	3 226,718
D	36,48	.	21,275	=	776,112
E	39,45	.	23,540	=	928,653
			176,995 in		11 833,548 = **66,86 m.**

Die mittlere Kammhöhe des Erzgebirges beträgt also **844,24 m** und die mittlere Schartung **66,86 m.** Daraus ergibt sich als mittlere Gipfelhöhe: 844,24 + 33,43 = **877,67 m** und als mittlere Sattelhöhe: 844,24 — 33,43 = **810,81 m.**

Um die Möglichkeit zu bieten, die Gesamtverhältnisse des Gebirgskammes leicht überblicken zu können, haben wir die gefundenen Werte in nachfolgender Tabelle noch einmal übersichtlich zusammengestellt:

[1]) Sonklar a. a. O.

	Teile des Kammes	Länge der Strecke in Kilometern	Mittlere Gipfelhöhe	Mittlere Sattelhöhe	Mittlere Kammhöhe	Mittlere Schartung
			Meter	Meter	Meter	Meter
A	Vom Hengstberg bis zur Eisenbahn von Oberzwota nach Adorf . . .	25,90	712,97	666,18	694 57	56,79
B	Von der Eisenbahn Oberzwota-Adorf bis zur Einsattlung zwischen Pressnitz und Klösterle	67,460	991,46	910,95	951,20	80,51
C	Von der Einsattlung Pressnitz-Klösterle bis zum Einschnitt zwischen Katharinaberg und Georgenthal	38,820	888.58	805,46	847,20	83,12
D	Von der Einsattlung Katharinaberg-Georgenthal bis zu derjenigen zwischen Freibergermulde und Grundbach (Niklasberg-Moldau)	21,275	859,08	822,60	840,84	36,48
E a	Von dem Einschnitt Freibergermulde-Grundbach bis zur Höhe von 686 m bei Jungferndorf	23.540	808,92	769,47	789,19	39,45
E b	Von der Höhe bei Jungferndorf bis zum Josephsthal oder Tissbache .	8,925	—	—	611,24	—
	Ganzes Gebirge	185,920	877,67	801,81	844.24	66,86

Bei näherer Betrachtung obiger Tabelle ergeben sich folgende Bemerkungen:

1. Die bedeutendste mittlere Gipfel-, Sattel- und Kammhöhe befindet sich nicht in der Mitte, sondern im westlichen Teile des Gebirges (B), zwischen den Quellen der Zwickauermulde und Zwota und denjenigen der Zschopau (Pressnitzerbach), also im Gebiete des Granits und der Glimmerschieferformation.

2. Von da aus senkt sich der Gebirgskamm nach Osten zu allmählich, während er nach Westen zu steil abfällt. Abgesehen von dem kurzen Stückchen von 8,925 km im Osten, für welches eine genaue mittlere Kammhöhe nicht zu ermitteln war, erreicht er im Westen (A) seine niedrigsten Stellen.

3. Die grösste mittlere Schartung (83,12) findet sich im mittleren Teile des Gebirges (C), während sie in D am geringsten ist. Dort zeigt also der Kamm die grösste Zerrissenheit, während er hier mehr mauerartig verläuft. Dass die Schartung in D eine geringere ist als in E a, hat seinen Grund in der bedeutenderen Höhe der Sättel (822.60 m), welche hier viel weniger tief eingeschnitten sind als in den angrenzenden Teilen.

4. Die mittlere Kammhöhe des Erzgebirges verhält sich zur Höhe seines dominierenden Gipfels wie 1 : 1,17.

Von den anderen mitteldeutschen Gebirgen können wir nur den Thüringerwald [1]) zum Vergleiche heranziehen, weil nur von diesem die betreffenden orometrischen Werte zur Verfügung stehen. In nach-

[1]) Stange, Orometrie des Thüringerwaldes.

folgender Tabelle haben wir dieselben von beiden Gebirgen zusammengestellt:

	Länge in Kilometern	Mittlere Gipfelhöhe	Mittlere Sattelhöhe	Mittlere Kammhöhe	Mittlere Schartung	Verhältnis der mittl. Kammhöhe zur Hohe des dominierenden Gipfels
Thüringerwald	110,438	765,66	725,6	740,63	51,03	1 : 1,32
Erzgebirge . .	185,920	877,67	810,81	844,24	66,86	1 : 1,47

Die durch oben verzeichnete Gipfel markierte Kammlinie des Erzgebirges, welche das Gebirge in zwei ungleiche Hälften teilt, zieht sich also in einer Länge von 185,920 km und einer mittleren Höhe von 844,24 m in der Richtung von Südwest nach Nordost, von den Quellen der weissen Elster bis zum Tissabache. Sie fällt keineswegs zusammen mit der Landesgrenze von Sachsen und Böhmen; diese läuft vielmehr nördlich von jener, so dass sich Böhmen bis auf die Nordseite erstreckt und bei der Betrachtung der Bevölkerung viele böhmische Ortschaften zu den sächsischen Amtshauptmannschaften geschlagen werden müssen.

Dieser Kamm von 844,24 m mittlerer Höhe über dem Meeresspiegel und 453,24 m über dem mittleren Gebirgsfusse hat also die Bewohner der beiden Gebirgsseiten keineswegs getrennt oder auseinandergehalten; zwischen denselben besteht vielmehr ein lebhafter Verkehr; es führen mehrere Eisenbahnen über das Gebirge hinweg, und dasselbe ist, wie die nachfolgende Darstellung zeigen wird, bis auf seine höchsten Teile mit Wohnplätzen bedeckt. Für die Grösse des Hindernisses aber, welches sich der Bevölkerung beider Seiten bei ihrer Verschmelzung entgegenstellte, und für die Schwierigkeiten, welche die an dem Gebirgsfusse angesiedelten Bewohner bei gegenseitigem Verkehr finden, bildet diese absolute mittlere Kammhöhe in Verbindung mit der mittleren Sattelhöhe und der relativen mittleren Kammhöhe einen zahlenmässigen Ausdruck.

2. Die Höhenschichten des Erzgebirges.

Um genaue Zahlen für die Stärke der Bevölkerung, die Dichtigkeit der Wohnplätze u. s. w. in bestimmter Höhe eines Gebirges ermitteln zu können, verteilt man dieselben auf Höhenschichten, d. h. auf die von bestimmten Isohypsen eingeschlossenen, gewöhnlich um die ganze Erhebung herumlaufenden Flächen, welche bei jedem Gebirge, vorausgesetzt, dass es Höhenschichtenkarten von demselben gibt, als Mass benutzt werden können. Als begrenzende Höhenlinien müssen jedoch — wenn nicht zu viel Ortschaften zerrissen und auf mehrere Höhenstufen verteilt werden sollen — Linien von bestimmter grösserer Entfernung gewählt werden. Am geeignetsten dazu erscheinen die 100 m-Isohypsen, deren Wahl beim Erzgebirge auch schon durch das Kartenmaterial für die Südostseite desselben geboten war.

Diese Höhenstufen des Gebirges wurden nun — die Nordwest- und Südostseite getrennt — mittelst eines von A. Ott in Kempten bezogenen Amslerschen Polarplanimeters planimetrisch ausgemessen. Eine solche Messung kann auf eine doppelte Weise ausgeführt werden, entweder so, dass jedesmal das ganze, von einer Höhenlinie eingeschlossene Terrain gemessen wird und die Zahlen für die so gewonnenen Flächen voneinander abgezogen werden, wodurch sich dann die Grösse der in Form von Bändern um das Gebirge herumlaufenden Streifen ergibt, oder so, dass man sogleich diese letzteren selbst misst. Die erste Methode ist nur möglich, wenn Höhenschichtenkarten in kleinem Massstab vorhanden sind. Da es dieselben, wie schon oben bemerkt, für das Erzgebirge nicht gibt, so blieb nur die zweite Art der Ausmessung, und zwar auf der oben erwähnten grossen topographischen Karte im Massstabe 1 : 25 000 übrig. So wünschenswert und angenehm nun auch solche spezielle Karten für eine Arbeit sind, welche sich, wie die vorliegende, fast ausschliesslich auf Kartenmaterial stützt, so umständlich und langwierig wurde hier die planimetrische Messung infolge dieses grossen Massstabes. Es kam aber auch noch hinzu, dass auf den 55 Sektionen der sächsischen Karte die 100 m-Isohypsen vorher durchgepaust werden mussten, damit bei der Menge der eingezeichneten Linien die Uebersicht über die zu messenden Teile der einzelnen Stufen nicht verloren ging, was bei der österreichischen Karte im Massstab von 1 : 75 000 dagegen nicht zu befürchten war. Mit Hilfe dieser grossen Karten wurde aber auch eine Genauigkeit erzielt, wie sie sonst bei derartigen Messungen nur selten erreicht wird, für unsere Zwecke aber, besonders für die Berechnung der relativen Bevölkerung, höchst wünschenswert erscheinen musste. Auch die Zahl der Flächenstücke, welche zu messen nötig war, kann Vertrauen einflössen zu den im zweiten Teile gegebenen, die Dichte der Bevölkerung und Wohnplätze betreffenden Ergebnissen. Dieselbe belief sich bei der Nordwestseite auf ungefähr 900 und bei der Südostseite auf etwa 430, von denen ausserdem noch die meisten zweimal mit dem Planimeter umfahren wurden.

Jede Sektion der sächsischen Karte entspricht in der Länge 10 Minuten der geographischen Länge und in der Höhe 6 Minuten der geographischen Breite. Die Ausmessung mittelst des Planimeters ergab also zunächst immer die Höhenverhältnisse eines Viereckes von der bezeichneten Ausdehnung. Um nun auch für die Südostseite des Gebirges gleich grosse und entsprechend gelegene Flächen zur Messung zu bekommen, wurden auf der österreichischen Karte die am Rande angegebenen Linien für Grade beziehungsweise Minuten ausgezogen und dann die so erhaltenen Vierecke auch einzeln ausgemessen. Auf diese Weise ergaben sich zunächst die Zahlen für die Höhenverhältnisse von 72 Vierecken, von denen einige an der Grenze des Gebirges nur teilweise zu demselben gehören, infolgedessen nicht ganz gemessen zu werden brauchten.

Da nun das Erzgebirge nicht aus verschiedenen einzelnen Gruppen besteht. sondern einen zusammenhängenden Gebirgszug bildet, welcher nach beiden Seiten dachförmig, wenn auch nach Norden zu allmählich,

Höhenschichten der Nordwestseite.

(Tabelle 1.)

Norden — Westen — Osten — Süden

Geographische Breite	a (29° 40'–29° 50')	b (29° 50'–30°)	c (30°–30° 10')	d (30° 10'–30° 20')	e (30° 20'–30° 30')	f (30° 30'–30° 40')	g (30° 40'–30° 50')	h (30° 50'–31°)	i (31°–31° 10')	k (31° 10'–31° 20')	l (31° 20'–31° 30')	m (31° 30'–31° 40')	n (31° 40'–31° 50')	Summa	Prozente
1. 200—300	0,670	2,830	**20**,695	**35**,975	1,390	5,880	**22**,750	5,095	0,900	8,100	3,500	0,820	—	108,505	2,08
2. 300—400	16,875	58,810	80,200	**155**,630	93,890	**101**,470	**140**,870	96,505	73,860	84,440	57,395	17,535	—	977,480	18,72
3. 400—500	38,360	**198**,970	**125**,570	74,800	**142**,765	80,115	151,045	**192**,765	146,610	68,780	55,735	43,195	1,025	1319,735	25,37
4. 500—600	0,185	109,045	71,985	92,640	**113**,060	**113**,810	**111**,925	**115**,800	**128**,300	72,575	43,285	39,855	5,465	1018,430	19,58
5. 600—700	—	30,120	96,095	51,650	66,755	**134**,545	87,165	67,080	**122**,690	81,385	38,225	43,695	0,225	819,630	15,76
6. 700—800	—	4,235	51,255	31,890	51,515	46,745	**84**,835	**82**,140	43,610	77,135	51,930	13,685	—	538,975	10,37
7. 800—900	—	—	13,185	46,175	45,305	37,485	53,830	29,071	17,210	35,030	23,205	—	—	300,496	5,78
8. 900—1000	—	—	0,235	20,545	26,765	38,070	8,490	0,365	0,450	—	0,010	—	—	94,980	1,83
9. 1000—1100	—	—	—	—	1,630	20,040	0,365	—	—	—	—	—	—	22,035	0,44
10. 1100—1200	—	—	—	—	—	3,885	—	—	—	—	—	—	—	3,885	0,07
11. 1200—1300	—	—	—	—	—	0,270	—	—	—	—	—	—	—	0,270	0,00
Summa . .	56,090	404,010	459,220	509,205	543,075	582,315	661,275	588,821	534,130	427,415	273,385	158,785	6,715	5204,371	100

Höhenschichten der Südostseite.

(Tabelle 2.)

Norden.

Geographische Breite	a (29° 40'–29° 50')	b (29° 50'–30°)	c (30°–30° 10')	d (30° 10'–30° 20')	e (30° 20'–30° 30')	f (30° 30'–30° 40')	g (30° 40'–30° 50')	h (30° 50'–31°)	i (31°–31° 10')	k (31° 10'–31° 20')	l (31° 20'–31° 30')	m (31° 30'–31° 40')	n (31° 40'–31° 50')	Summa	Prozente
11. 1200—1300	—	—	—	—	—	0,315	—	—	—	—	—	—	—	0,315	0,02
10. 1100—1200	—	—	—	—	—	2,565	—	—	—	—	—	—	—	2,565	0,17
9. 1000—1100	—	—	—	—	0,855	9,630	2,440	—	—	—	—	—	—	12,925	0,84
8. 900—1000	—	—	0,710	25,505	25,995	18,720	6,260	0,195	0,585	—	0,105	—	—	78,375	5,10
7. 800—900	—	—	5,550	**43**,460	**35**,165	16,920	12,835	**38**,455	13,365	9,165	16,555	—	—	191,770	12,48
6. 700—800	—	—	**47**,725	29,975	20,700	14,805	12,870	**43**,135	19,395	13,895	13,870	7,070	—	223,440	14,53
5. 600—700	—	2,865	**85**,255	**90**,150	**41**,130	14,905	14,480	22,655	20,430	15,665	10,740	13,754	0,630	332,559	21,62
4. 500—600	—	4,275	**51**,520	**65**,205	27,720	16,470	18,790	16,060	23,760	12,685	11,110	8,435	3,230	259,360	16,86
3. 400—500	—	—	0,255	79,320	**96**,705	**90**,315	15,790	12,195	18,855	11,510	11,700	6,885	2,475	345,255	22,45
2. 300—400	—	—	—	—	6,300	15,615	14,985	—	10,935	16,115	17,955	7,650	1,755	91,310	5,93
1. 200—300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa . .	—	7,110	191,315	333,615	254,570	200,160	98,200	132,995	107,325	79,035	82,035	43,294	8,190	1537,874	100
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n		

Westen (left side of table) — Osten (right side of table)

Süden

nach Süden zu aber mit viel grösserem Neigungswinkel abfällt, so war es möglich, die Flächen gleicher Höhe der unter derselben geographischen Länge liegenden Vierecke von der Nordwest- und auch von der Südostseite zu addieren und so eine ziffermässige Darstellung (und zwar in Quadratkilometern) von der nordsüdlichen Ausdehnung jeder Höhenstufe innerhalb von 10 Gradminuten und somit auch von dem ganzen Gebirge zu geben.

Durch diese Addition ergaben sich die beiden vorstehenden Tabellen, welche zeigen, wie das Gebirge von Norden, von der ersten Höhenstufe zwischen 200—300 m an, nach Süden zu bis zur elften (1200—1300 m) ansteigt und sich auf der Südostseite, wo die unterste nicht vorhanden ist, wieder bis zur 300—400 m-Stufe senkt. Dieselben stellen aber auch die Ausdehnung der einzelnen Höhenschichten und damit zugleich die des ganzen Gebirges von West nach Ost, nämlich von 29° 40′ bis 31° 50′ östl. Länge dar. Während aber von der Nordwestseite noch 56,090 qkm zwischen 29° 40′ und 29° 50′ (in Kolumne a) liegen, erstreckt sich die Südostseite nur bis in Kolumne b (29° 50′ bis 30°), und zwar auch nur mit 7,140 qkm. Im Osten ziehen sich beide Seiten bis in Kolumne n, haben also im allgemeinen die gleiche Längsausdehnung. Das Terrain der Südostseite umfasst jedoch in derselben 4 Höhenstufen und 8,190 qkm, das der Nordwestseite nur 3 derselben und bedeckt 6,715 qkm, weil daselbst der Boden gegen das Sandsteinplateau der sächsischen Schweiz schnell ansteigt.

Auch den Verlauf des Gebirgsfusses der beiden Längsseiten veranschaulichen diese Tabellen. Im Norden reicht derselbe in allen Kolumnen bis in die erste Stufe, also bis unter 300 m hinab, im Süden dagegen nur bis in die zweite und in 3 Kolumnen sogar nur bis in die dritte Schicht, nämlich da, wo das Egerthal westlich vom Leibitschbach und Schönbach bis ungefähr 500 m ansteigt und in der Mitte (Kolumne f), wo der Gebirgsfuss bei den Städten Klösterle und Kaden eine Strecke der 400 m-Isohypse folgt.

Aus den beiden inneren Seiten der Tabellen endlich ist zu erkennen, wie sich der Kamm — allerdings nur in Absätzen von 10 zu 10 Gradminuten — von West nach Ost zu hebt, in Kolumne f die bedeutendste Höhe erreicht und sich dann nach Osten zu wieder senkt.

An der Hand dieser Tabellen wollen wir nun die Höhenstufen — deren Bevölkerungs- und Wohnplatzdichtigkeit wir später suchen werden — und damit die orographischen Verhältnisse des ganzen Gebirges etwas genauer betrachten, indem wir im Norden beginnen und über den Kamm desselben allmählich bis zum Südfusse fortschreiten.

Ein zusammenhängendes Terrain zwischen 200 und 300 m hat das Erzgebirge nicht. Die im Norden bei der ersten Höhenstufe aufgeführten Flächen, welche im ganzen nur 108,505 qkm oder 2,08 % des Nordwestabfalles ausmachen, entfallen auf die Thäler der Flüsse, deren Betten hier schon bis zu dieser Tiefe ausgewaschen sind. Das breiteste derselben ist das Muldenthal bei Zwickau und Glauchau, in welchem sich diese Höhenstufe bis in die Nähe des Bahnhofes Stein, also ziemlich weit nach Süden in das Gebirge hinein, fortsetzt, während

die Thalgehänge daselbst noch eine Höhe von 550 m erreichen. Als Zweige des Muldenthales gehören noch hierher der Mülsengrund und das Thal des Lungwitzbaches. In jenem dringt diese Höhenstufe bis zur Kreuzung der 300 m-Isohypse mit der Zwickau-Lichtensteiner Strasse vor, und von diesem liegt auch die grössere Hälfte zwischen 200 und 300 m; denn die 300 m-Linie läuft am oberen Ende des Dorfes Oberlungwitz dahin und erreicht am Rödlitzbache ziemlich die Stadt Lichtenstein. Diesen Thälern sind die relativ hohen Zahlen in den Kolumnen c und d, also zwischen 30° und 30°20′ östl. Länge zuzuschreiben. Weiter im Osten erweitert sich diese Höhenstufe noch einmal bis zu 22,750 qkm, nämlich im Thale der Flüsse Zschopau und Flöha, welche bei ihrer Vereinigung einen ziemlich breiten Thalkessel ausgewaschen haben. Zwar ist das Zschopauthal an einigen Stellen sehr eng, z. B. bei Lichtenwalde, dafür dringt aber das hier besprochene Terrain auch weit nach Süden, nämlich bis zur Haltestelle Witzschdorf vor. Die 5,095 und 8,100 qkm in den Kolumnen h und k sind der erodierenden Thätigkeit der Freiberger Mulde und der grossen Striegis, sowie den zwar schmalen, aber tief eingeschnittenen Thälern der roten und wilden Weisseritz zu danken. Nach Osten zu wird der Fuss des Gebirges immer höher, so dass die 2—300 m-Stufe mehr und mehr zusammenschmilzt, bis sie endlich ganz aufhört, da die kleinen linksseitigen Nebenflüsse der Elbe, welche vor ihrer Mündung erst noch die Sandsteinfelsen der sächsischen Schweiz durchbrechen, ihr Bett hier noch nicht bis unter 300 m vertieft haben. — So gestatten also diese Zahlen der ersten Stufe auch einen Schluss auf die Weite der Thäler, welche nach Osten hin immer geringer wird.

Die 2. Höhenstufe, die erste, welche den ganzen Fuss des Gebirges als zusammenhängendes Terrain begleitet, nimmt schon einen viel grösseren Flächenraum, nämlich 977,480 qkm oder 18,72 % der ganzen Nordwestseite ein, und zwar liefert der mittlere Teil des Gebirges den grössten Beitrag dazu. Die 155,630 qkm der Kolumne d bilden das Terrain zwischen Zwickau und Hohenstein, welches sich ausserdem zu beiden Seiten der Zwickauer Mulde noch ein grosses Stück in das Gebirge hineinzieht. Die grossen Zahlen in den Kolumnen f und g bedeuten die Flächen südöstlich von Frankenberg und Hainichen. Von hier aus nimmt diese Stufe nach Osten zu ziemlich gleichmässig ab, so dass keine besonderen Unregelmässigkeiten zu bemerken sind.

Auf der 3. Höhenschicht, also zwischen 400 und 500 m, erreicht die Nordwestseite ihre grösste Ausdehnung, denn es gehören 1319,735 qkm oder 25,37 % derselben, ein Areal, welches dem des Herzogtums Altenburg gleichkommt, hierher. Sie ist zugleich eine von den beiden längsten, d. h. von denjenigen, welche sich am weitesten von West nach Ost erstrecken. Einen grossen Anteil an derselben hat der östlich von der weissen Elster gelegene und von uns zum Erzgebirge gerechnete Teil des Vogtlandes, eines kleinen wellenförmigen Plateaus. Zu ihm gehören die 237,330 qkm der beiden westlichen Kolumnen und auch ein grosses Stück der dritten. Jedoch auch ohne dieselben würde diese Höhenstufe die umfangreichste sein, denn sie umschliesst mit die grossen Flächen südlich von Chemnitz und die

weitere Umgebung von Freiberg, welche so grosse Zahlen liefern, dass die kleineren in den Kolumnen d und f sie nicht ausgleichen können. Diese letzteren werden durch das Hinaufdringen der niederen Höhenstufe im Muldenthal und durch das Heruntergreifen der 4. und 5. in die 3. hervorgebracht.

Von der zuletzt besprochenen umfangreichsten Höhenstufe nehmen nun die folgenden nach Süden zu langsam und ziemlich gleichmässig ab, was besonders aus den Prozentzahlen deutlich zu erkennen ist und den wenig gebirgigen Charakter dieser nordwestlichen Abdachung verrät. Die bedeutendste Verminderung des Areals (um 301,305 qkm oder um 5,79 %) hat schon die nächste, die 4. Höhenstufe aufzuweisen, obgleich sie immer noch 19,58 % der ganzen Nordwestseite umfasst. Die Massen haben sich aber hier etwas nach Osten verschoben; denn das Hauptgewicht liegt jetzt wieder im mittleren Teile des Gebirges (Kol. e—i), wo sich das Terrain in der Gegend zwischen Schneeberg-Hartenstein und Frauenstein in ziemlich gleicher Breite längs dieser Seite dahinzieht. Die Flussthäler, welche hier alle eng und ohne nennenswerte Erweiterung sind, bringen keiue Unregelmässigkeiten hervor. Im Osten (Kol. n) hat das Gebirge etwas an Ausdehnung gewonnen, während es im Westen (Kol. a und b) innerhalb von 100 m Höhe schnell an Umfang abgenommen hat. Trotzdem liefert das Vogtland auch hier noch ein grosses Areal, denn Kolumne b zeigt immer noch 109,045 qkm Flächeninhalt.

Auf der 5. und 6. Höhenstufe sind die Flächen schon bedeutend zusammengeschmolzen, denn sie umfassen zusammen nicht viel mehr als die 3. Stufe allein. Nur in der niedrigeren von beiden zeigen sich noch dreistellige Zahlen, aber auch nur in 2 Kolumnen, während die höhere nur zweistellige hat. Jene werden durch zwei kleine nach Norden vorgeschobene Plateaus hervorgebracht, ein westliches (Kol. f) zwischen den Flüssen Zschopau, Chemnitz und Schwarzwasser, von den Orten Elterlein, Geyer, Grünhain und Thum umrahmtes, und ein östliches (Kol. i) zwischen der Freibergermulde und Flöha, dessen Mittelpunkt ungefähr das Städtchen Sayda bezeichnet.

In den oberen Schichten der nordwestlichen Abdachung sind keine grossen Schwankungen hinsichtlich der Ausdehnung des Areals zu bemerken. Die grösste Breite haben dieselben natürlich immer da, wo die gebirgsbildenden Kräfte am stärksten gewesen sind und sich das Gebirge am höchsten erhoben hat. Die kleinen Zahlen im östlichen Teile der 8. Schicht zeigen, dass sich hier die Schartung schon in merklicher Weise geltend macht, ja im Osten steht nur noch ein einzelner Pfeiler, der Bornhauberg. Die zusammenhängenden Flächen hören nun immer mehr auf, bis endlich nur noch die höchsten Spitzen des Gebirges in die Luft ragen.

Ueber dieselben hinweg gelangen wir auf die südöstliche Seite des Gebirges, welche sich zur nordwestlichen hinsichtlich des Flächenraumes ungefähr wie 1 : 3,5 verhält. Sie hat natürlich infolgedessen auf den einzelnen Höhenstufen ein viel geringeres Areal und im ganzen einen viel steileren Abfall als die andere Seite, was sich schon recht deutlich in den kleineren Zahlen der oberen Schichten ausspricht.

Im allgemeinen müssen diese jedoch dieselbe Konfiguration wie die entsprechenden der nordwestlichen Abdachung haben, so dass für sie auch dieselben Bemerkungen gelten. Auch hier erscheint z. B. die Spitze des Bornhauberges, und zwar die Südseite, als eine getrennte Masse. Grössere Unregelmässigkeiten zeigen sich erst auf der 6. und 7. Stufe, wo sich der Kamm an einigen Stellen zu umfangreicheren Flächen erweitert. Solche finden wir in der 6. Schicht westlich von Graslitz (Kol. c) und auf der 7. bei Abertham und westlich von Bäringen (Kol. d und e). Die in derselben Höhe plötzlich erscheinenden grösseren Zahlen in Kolumne h entstehen dadurch, dass sich die Kammlinie hier nach Norden wendet, so dass die kleine Hochebene, auf welcher die Orte Krima und Sonnenberg liegen, der Südseite zufällt. So kommt es denn, dass die 6. Höhenstufe, obgleich sie schon zu den schmäleren gehört, noch 14,53 % des Areals der Südostseite ausmacht.

Auch in der 4. und 5. Schicht liegt das Hauptgewicht im Westen, wo die Glimmerschieferformation weniger gefaltet ist, vielmehr zwischen dem Zwodaufluss und Leibitschbach, südlich von Bleistadt, grössere Flächen bildet, während weiter im Osten keine nennenswerten Erweiterungen zu bemerken sind. Dahin rücken dieselben erst vor auf der 3. Stufe, der ausgedehntesten der ganzen Südostseite (22,45 %), wo die grossen Zahlen in den Kolumnen d, e und f erscheinen. Die erste stellt den südwestlichen Zipfel des Gebirges dar. Das Terrain von 4—500 m steigt von der Eger aus (zwischen Königsberg und Falkenau) nach Norden zu ganz allmählich an und dringt auch am Zwodauflusse fast bis zur Stadt Graslitz in das Gebirge hinein vor. Nach Osten zu setzt es sich in noch grösserer Breite durch die Kolumnen e und f bis dahin fort, wo die Eger, durch einen von Süden heranreichenden Gebirgsstock gezwungen, auf eine kurze Strecke einen nördlichen Lauf annimmt.

Die letzte oder unterste Höhenstufe der Südostseite zieht sich mit wenig Breitenunterschieden am nördlichen Ufer der Eger dahin, gewinnt bei Oberleutensdorf und Ossegg (Kol. k, l) eine etwas grössere Ausdehnung, nimmt aber von Graupen an schnell wieder an Breite ab. Die Lücke im Gebirgsfusse entsteht, wie wir schon bemerkt haben, dadurch, dass derselbe von Klösterle an, wo die Eger ihren nördlichsten Punkt in dieser Gegend erreicht, diesen Fluss nicht mehr begleitet, sondern ein Stück der 400 m-Isohypse folgt, was sich auch noch in der kleinen Zahl in Kolumne i geltend macht. Im Westen endet diese Höhenstufe schon zwischen 30°20′ und 30°30′, weil hier das Thal der Eger rasch ansteigt und ausserdem einen Ausläufer zwischen den Glimmerschiefer des Erzgebirges und den Granit des Elstergebirges nach Norden zu vorschiebt.

So wie wir die einzelnen Höhenstufen nacheinander betrachtet und gezeigt haben, in welcher Ausdehnung sie sich in westöstlicher Richtung um das Gebirge herum ziehen, so können wir nach den Tabellen 1 und 2 auch jede Kolumne, d. h. den Raum von je 10 Gradminuten, für sich charakterisieren, was z. B. praktisch von Nutzen sein könnte, wenn bestimmt werden sollte, wo das Gebirge am leichtesten oder wo es am schwersten zu übersteigen wäre. Jenes zeigt

sich in den grossen Zahlen, welche Plateaucharakter, dieses aber in den kleinen, die schnelles Aufeinanderfolgen der Höhenstufen, also steiles Ansteigen verraten. Dieser Gegensatz lässt sich zunächst im ganzen zwischen dem Nordabhang, wo bis in die 5. Schicht dreistellige Zahlen erscheinen, und dem Südabhang erkennen, bei welchem 96,705 qkm überhaupt das grösste Areal einer Kolumne ist. *Die bedeutendste Steigung* würde auf der Südostseite bei einem Aufstiege in der Gegend von Obergeorgenthal und Oberleitensdorf nach Göhren und Langewiese, welche in Kolumne k dargestellt ist und im ganzen nur 79,035 qkm umfasst, zu überwinden sein; am *bequemsten* aber ist eine Uebersteigung von Mariakulm oder Falkenau nach Heinrichsgrün, Schönlind und Frühbuss zu, also zwischen 30°10′ und 30°20′ (Kol. d), welcher kaum 333,615 qkm beträgt, wie denn überhaupt von 30°30′ nach Westen zu, also mit dem Uebergang aus der Glimmerschiefer- in die Granit- und Phyllitformation eine bedeutende Veränderung im Bau des Gebirges zu erkennen ist. So grosse Unterschiede hinsichtlich der Steigung wie beim Südabfall gibt es *bei der Nordwestseite* natürlich nicht. Nach der Tabelle scheint die Gegend von Kolumne l ziemlich steil zu sein; allein die kleinen Zahlen rühren nur daher, dass das Gebirge daselbst schon etwas schmäler geworden ist. *Am bequemsten* würde sich der Kamm von Norden her vielmehr über Frankenberg, Schellenberg, Zschopau, Wolkenstein und Jöhstadt (Kol. g) erreichen lassen.

Flächeninhalt der Höhenschichten des ganzen Gebirges

a) in Quadratkilometern.

	1. 2-300	2. 3-400	3. 4-500	4. 5-600	5. 6-700	6. 7-800	7. 8-900	8. 9-1000	9. 1000-1100	10. 11-1200	11. 12-1300	Summa
Nordwestseite	108,505	977,480	1319,735	1018,430	819,630	538,975	300,496	94,030	22,035	3,855	0,270	5204,371
Südostseite	—	91,310	345,265	259,360	332,559	223,440	191,770	78,375	12,925	2,565	0,315	1537,874
Erzgebirge	108,505	1068,790	1664,990	1277,790	1152,189	762,415	492,266	173,805	34,960	6,450	0,585	6742,245

b) in Prozenten.

	1. 2-300	2. 3-400	3. 4-500	4. 5-600	5. 6-700	6. 7-800	7. 8-900	8. 9-1000	9. 1000-1100	10. 11-1200	11. 12-1300	Summa
Nordwestseite	2,08	18,72	25,37	19,58	15,76	10,37	5,78	1,83	0,44	0,07	0,00	100
Südostseite	—	5,93	22,45	16.86	21,62	14,5	12,48	5,10	0,84	0,17	0,02	100
Erzgebirge	1,61	5,85	24,69	18,95	17,09	11,31	7,30	2,57	0,52	0,10	0,01	100

Vorstehende Tabelle enthält die Arealzahlen der beiderseitigen Höhenschichten noch einmal übersichtlich zusammengestellt, so dass ein Vergleich derselben leichter möglich ist. Dabei zeigt sich, dass auf beiden Abdachungen die dritte Stufe die ausgedehnteste ist; auf der Südostseite folgt hierauf die fünfte, also das Terrain zwischen 600 und 700 m, und dann erst die vierte, während die Nordwestseite ohne Unterbrechung nach oben zu an Umfang abnimmt. Auf jener liegt die grösste Masse, nämlich 60,93 %, auf der 3., 4. und 5. Stufe, also zwischen 400 und 700 m, auf dieser aber 100 m tiefer, nämlich zwischen 300 und 600 m und beträgt zusammen 63,67 %, woraus die flächenartige Erweiterung der Gebirgsseiten nach unten hin zu ersehen ist. — Ausserdem gibt obige Tabelle den Umfang der Höhenschichten vom ganzen Gebirge, und zwar wiederum erst in absoluten Werten und dann in Prozentsätzen. Da die erste Höhenstufe auf der Südostseite gar nicht und die zweite nur mit 91,310 qkm oder 5,93 % vertreten ist, so erreichen diese beiden beim ganzen Gebirge nicht den grössten Flächenraum. Derselbe findet sich vielmehr erst, und zwar mit 1664,990 qkm oder 24,69 %, auf der 3. Stufe, von wo aus die Zahlen dann nach oben hin ziemlich gleichmässig abnehmen. Der geringste Unterschied im Areal der Höhenstufen besteht zwischen 500 und 700 m, in welcher Höhe also das Plateauartige des Gebirges am deutlichsten hervortritt. Eine rasche Verminderunng der Flächenräume macht sich erst von der 900 m-Linie an bemerkbar, denn jenseits der mittleren Kammhöhe (844,24 m) schrumpft das Terrain schnell zusammen und beschränkt sich zum grössten Teil nur noch auf die Gipfel.

Es muss von besonderem Interesse sein, den Flächeninhalt der einzelnen Höhenschichten von verschiedenen Gebirgen zu vergleichen. Leider liegt das Material dazu nur noch von einem Gebirge, nämlich vom Schwarzwalde vor, und dieses auch nicht ganz in der gewünschten Form. Neumanns Orometrie des Schwarzwaldes enthält nämlich die Flächeninhalte nur von Höhenschichten in Abständen von 200 m und nicht von 100 m. Ausserdem muss der Massstab von Jordans Uebersichtskarte (1 : 400 000), auf welcher die Ausmessung vorgenommen worden ist, als ein für diesen Zweck sehr ungünstiger bezeichnet werden, was auch Neumann selbst hervorhebt. Um nun aber doch einen Vergleich ausführen zu können, haben wir die Arealzahlen von 2 Höhenstufen des Erzgebirges addiert und mit denen des Schwarzwaldes zusammengestellt, wodurch sich folgende Tabelle ergab, welche wieder zunächst die eigentlichen Werte der Höhenzonen und dann ihr prozentuales Verhältnis enthält.

Man sieht aus diesen Zahlen, dass sich die beiden Gebirge am meisten hinsichtlich des Terrains zwischen 2—400 m gleichen, dass sie ferner beide in der Seehöhe von 4—800 m die grösste Ausdehnung besitzen, nämlich über die Hälfte ihres Areals, der Schwarzwald 53,22 %, das Erzgebirge 72,05 %, dass dagegen bei diesem die dritte, bei jenem aber die vierte Höhenstufe die umfangreichste ist. Grosse Unterschiede zeigen sich zwischen beiden Gebirgen auch jenseits der 800 m-Linie: denn während der Schwarzwald mit 26,01 % seines Areals über dieselbe

hinausragt, liegen im Erzgebirge daselbst nur noch 10,48 % seines gesamten Gebietes.

Höhenschichten	Schwarzwald	Erzgebirge	Schwarzwald	Erzgebirge
in Metern	Quadratkilometer		Prozente	
8. über 1400	2,30	—	0,03	—
7. 12—1400	39,45	0,585	0,50	0,01
6. 10—1200	461,10	41,410	5,87	0,61
5. 8—1000	1541,51	665,571	19,61	9,86
4. 6— 800	2429,79	1914,604	30,90	28,40
3. 4— 600	1754,74	2942,780	22,32	43,65
2. 2— 400	1372,06	1177,295	17,45	17,47
1. unter 200	261,26	—	3,32	—
	7862,21	6742,245	100	100

3. Volumberechnung.

Um die mühsam gewonnenen Zahlen für die Höhenschichten des Erzgebirges auch noch anderweit zu verwerten, haben wir eine Berechnung seines Gesamtvolumens angeschlossen, welche wir hier folgen lassen. v. Sonklar[1]) berechnet das Volumen eines Gebirges, indem er sich dasselbe in den Sockel und die demselben aufgesetzten Kämme, welche liegende dreiseitige Prismen bilden, zerlegt denkt. Für die meisten unserer deutschen Mittelgebirge passt jedoch diese Art der Berechnung nicht, weil ihre Kämme in Wirklichkeit nur selten die Form liegender Prismen haben. Deshalb hat schon Kořistka[2]) und dann Neumann[3]) das Volumen aus den Höhenschichten ermittelt. Letzterer betrachtet dieselben als Prismen, deren Grundfläche gleich dem Flächeninhalt der Schicht und deren Höhe der mittleren Höhe derselben gleich ist, und kommt dabei zu dem Schlusse, dass man auf diese Weise eine „völlig genügende Genauigkeit“ erreiche. Denselben Weg haben nun auch wir eingeschlagen, und die Resultate dieser Berechnung enthält folgende Tabelle. Es ist dabei noch zu bemerken, dass die mittlere Höhe in Kilometern angegeben ist, weil das Volumen in solchen ausgedrückt werden muss.

---

[1]) v. Sonklar, Allgemeine Orographie.
[2]) Dr. Karl Kořistka, Die Arbeiten der topographischen Abteilung der Landesdurchforschung von Böhmen in den Jahren 1867—1871. Prag 1877. S. 25.
[3]) Neumann a. a. O. S. 40.

	Nordwestseite			Südwestseite			Erzgebirge
	Mittlere Höhe	Flächeninhalt	Produkte in Kubikkilometern	Mittlere Höhe	Flächeninhalt	Produkte in Kubikkilometern	Kubikkilometer
12—1300	1,2115 [1])	0,270	0,3298	1,2215 [1])	0,315	0,3821	0,7119
11—1200	1,15	3,885	5,4620	1,15	2,565	2,9533	8,4123
10—1100	1,05	22,035	23,1367	1,05	12,925	13.5741	36,7108
9—1000	0,95	94,930	90,1835	0,95	78,375	74,4562	164,6397
8—900	0,85	300,496	255,4216	0,95	191,770	163,0045	418,4261
7—800	0,75	538,975	404,2312	0,75	223,440	167,5860	571,8112
6—700	0,65	819,630	532,7595	0,65	332,559	216,1683	748,9228
5—600	0,55	1018,430	560,1365	0,55	259,360	142,6480	702,7845
4—500	0,45	1319,785	593,8807	0,45	345,255	156,2647	750,1454
3—400	0,35	977,480	342,1180	0,35 [3])	91,310	31,9585	374,0765
2—300	0,25 [2])	108,505	27,1262	—	—	—	27,1262
			2834,7857			968,9817	3803,7674

Das ganze Erzgebirge besitzt also einen Kubikinhalt von 3803,7674 ckm. Dividiert man denselben durch die Grundfläche des Gebirges, so ergiebt sich als mittlere Seehöhe des ganzen Erzgebirgsterrains 564,17 m, d. h. wenn die ganze Gebirgsmasse gleichmässig auf die Grundfläche von 6742,245 qkm verteilt werden könnte, würde das massive Plateau eine Höhe von 564,17 m über dem Meeresspiegel besitzen, also dasjenige des Thüringerwaldes (531,75 m [4]) und des Harzes (442,045 m [5]) überragen, aber bedeutend hinter dem des Schwarzwaldes (635,8 m [6]) zurückbleiben.

[1]) Höchster Punkt: Keilberg 1243,1 m, also Mittelhöhe der Schicht $\frac{1200 + 1243{,}1}{2}$ m = 1,2215 km.

[2]) Tiefster Punkt: die 200 m-Isohypse.

[3]) Tiefster Punkt: die 300 m-Isohypse.

[4]) Stange a. a. O. S. 44.

[5]) Leicher, Orometrie des Harzgebirges S. 12. Halle 1886.

[6]) Neumann a. a. O. S. 41.

II. Anthropogeographischer Teil.

Im zweiten Teile dieser Arbeit soll nun die Bevölkerung des Erzgebirges auf die ihrem Flächeninhalte nach bekannten Höhenstufen verteilt und vorzugsweise die Bevölkerungsdichte derselben untersucht werden. Letzteres ist vor allen Dingen notwendig, wenn zu erkennen sein soll, in welchem Verhältnisse die Zahl der Bewohner mit der Höhe des Gebirges abnimmt; denn dass die absoluten Zahlen kleiner werden müssen, ist selbstverständlich, weil die bewohnbaren Räume nach oben zu an Umfang abnehmen. Die anderen Einflüsse aber, welche sich bei der Besiedelung geltend machen, wie diejenigen der klimatischen Verhältnisse, der mit der Höhe zunehmenden Wasserarmut und Unfruchtbarkeit des Bodens, der ausgedehnten Waldstrecken u. a. können nur durch Ermittelung der relativen Bevölkerung und der Dichte der Wohnplätze in den verschiedenen Höhenzonen ausgedrückt werden.

Ein wichtiges Moment, welches bei einer ähnlichen Betrachtung der Bevölkerung höherer Gebirge, besonders der Alpen, ganz besondere Berücksichtigung finden und derselben ein erhöhtes Interesse verleihen würde, nämlich die Bestimmung der oberen Bevölkerungsgrenze, die Ursachen ihres Verlaufes und ihr Verhältnis zur Baum-, zur Vegetationsgrenze im allgemeinen und vielleicht auch zur Firngrenze, kann freilich bei dem Erzgebirge, welches bis auf seine höchsten Teile hinauf bewohnt ist, nicht in Betracht kommen. Ebenso ist es schwierig, bei demselben gewisse geographische Momente, welche bei seiner Besiedelung bestimmend gewesen sind, zu erkennen und nachzuweisen. Denn als die unterirdischen Schätze des Gebirges entdeckt worden waren, strömten die Menschen in grossen Massen herbei und überschwemmten dasselbe gleichsam, indem sie sich überall, wo Bergbau getrieben werden konnte, festsetzten und den Boden ausbeuteten. Als jedoch die Erträgnisse desselben die starke Bevölkerung nicht mehr ernähren konnten und dieselbe zu den verschiedensten Industriezweigen, vor allem zu denjenigen greifen musste, welche die notwendigsten Bedürfnisse, besonders Kleidung, beschaffen, da erstreckten sich die Wohnplätze immer weiter hinauf und endlich auch bis auf den Kamm des Gebirges. Dabei musste sich natürlich die mindest-

lohnende Industrie, namentlich die Hausindustrie, bis in die höchsten und unfruchtbarsten Gegenden ziehen, wo noch billiger Boden und unbenutzte Wasserkräfte vorhanden waren [1]). „Anfangs günstige Erfolge steigerten nun die Bevölkerung mehr und mehr, und so ist sie leider eine für die natürliche Bodenproduktion viel zu grosse geworden. Die Wälder sind immer mehr aus ihrem naturgemässen Bereiche verdrängt worden, es ist endlich zu viel Industrie und zu wenig Wald übriggeblieben“ [2]). Diese Ausbreitung und Verdichtung der Bevölkerung war auf der Nordwestseite des Gebirges im allgemeinen viel leichter als auf der Südostseite, weil auf jener infolge ihres allmählichen Ansteigens und des Vorherrschens von Acker- und Wiesenland die Besiedelung viel weniger von den Terrainverhältnissen abhängig war als auf dieser, wo die Steilheit des Bodens und das damit zusammenhängende Vorkommen grösserer Wälder dem Anbau und der Ansiedelung oft Grenzen setzten.

Die grossen orographischen Verschiedenheiten der beiden Gebirgsseiten, zu welchen noch solche in den klimatischen Verhältnissen [3]) kommen, machen es empfehlenswert und haben auch uns dazu bestimmt, in anthropogeographischen und ähnlichen Fragen die Nordwest- und Südostseite getrennt zu betrachten, weil diese Einteilung des Gebirges am durchgreifendsten, alle anderen aber mehr oder weniger willkürliche sind. Weniger geeignet erschien uns für diese Betrachtung eine Einteilung nach Flussgebieten oder Thälern [4]); denn abgesehen davon, dass in vielen Gegenden die Bevölkerung gerade nicht in den Thälern wohnt, weil dieselben sehr eng sind, würde es oft auch nicht möglich sein, zu bestimmen, zu welchem derselben diejenigen Ortschaften gerechnet werden müssten, welche auf dem Scheitel der zwischen den Flüssen sich hinziehenden Gebirgsrücken liegen. Viel mehr würde eine Einteilung des Gebirges nach der Beschäftigung der Bewohner für sich haben. Allein auch diese lässt sich nicht durchführen, da bei demselben weder von rein ländlichen oder ackerbautreibenden Gebieten im Gegensatz zu industriellen, noch von bestimmten, scharf abgegrenzten Industriebezirken gesprochen werden kann. Die verschiedenen Industriezweige sind vielmehr ineinander übergegangen und haben sich gegenseitig durchdrungen; andrerseits ziehen sich einige derselben, wie z. B. die Fabrikation von Musikinstrumenten im Westen, über den Kamm des Gebirges hinweg, so dass sie also sowohl der Nordwest- als auch der Südostseite angehören, ein Umstand, welcher dann wieder die Einteilung in zwei durch den Kamm getrennte Teile unmöglich machen würde. Um nun aber doch kleinere, für eine Spezialbeurteilung brauchbare Räume zu gewinnen, blieb nichts anderes übrig als diejenigen politischen Bezirke zu wählen, nach welchen auch die Wohnplätze in den Ortschaftsverzeichnissen gruppiert sind, nämlich

---

1) Engel, Zeitschr. des statist. Büreaus des königl. sächs. Ministeriums 1857.

2) Cotta, Deutschlands Boden S. 325. Leipzig 1854.

3) Hinsichtlich derselben verweisen wir auf die sehr gründliche Untersuchung über „Das Klima des Erzgebirges“ von J. Berthold im 4. Bericht über das königl. Schullehrerseminar zu Schneeberg in Sachsen.

4) Löwl, Siedlungsarten in den Hochalpen. Stuttgart 1888.

für Sachsen die Amtshauptmannschaften und für Böhmen die Gerichtsbezirke. Mehrere derselben und zwar solche, welche zusammen ein vom Fuss des Gebirges bis auf den Kamm reichendes Ganze bilden, haben wir dann zusammengefasst, so dass auf beiden Seiten je 3 Gruppen entstehen. Bei der Spezialbetrachtung wird es sich nun hauptsächlich darum handeln, Abnormitäten in der Zahl der Bevölkerung zu erklären, nachzuweisen, weshalb dieselbe auf der einen Höhenstufe gegenüber der angrenzenden besonders stark oder auffallend schwach ist, warum die Abnahme nach oben keine regelmässige und allmähliche, sondern eine plötzliche ist u. s. w.

Wir haben uns jedoch nicht darauf beschränkt, die Bevölkerungsziffer der verschiedenen Höhenstufen zu bestimmen, sondern haben auch die Zahl der Wohnplätze — und zwar Städte und Dörfer getrennt — hinzugefügt. Freilich zeigt sich dabei wieder der missliche Umstand der Unbestimmtheit in der Definition dessen, was ein Wohnplatz, ferner was eine Stadt und was ein Dorf ist. In dieser Beziehung sagt Dr. V. Böhmert [1]: „Es ist dabei vor allem notwendig, mit Rücksicht auf die historischen Zufälligkeiten des Städtenamens die Unterscheidung von Wohnplätzen über oder unter 2000 Einwohnern an die Stelle der früher üblichen Begriffe von Stadt und Land einzusetzen. Demgemäss wird auch von dem kaiserlichen statistischen Amt für die Reichsstatistik von jedem einzelnen deutschen Staate eine tabellarische Uebersicht sämtlicher Städte und Dörfer über 2000 Einwohner gefordert.“ So haben auch wir zunächst alle Ortschaften, welche den Namen „Stadt“ führen und bei welchen also auch ein städtischer Charakter vorausgesetzt werden kann (was allerdings in Wirklichkeit nicht immer zutrifft, da der politische und historische Begriff „Stadt“ sich mit dem geographischen nicht immer deckt; wir erinnern an die zu fiskalischen Zwecken in früheren Jahrhunderten mit dem Namen Stadt belegten Dörfer in Südwest-Deutschland, in Polen u. a.), und dann auch alle Dörfer mit mehr als 2000 Einwohnern bei der Rubrik „Städte“ mitgezählt, beide jedoch insofern getrennt, als jene in der betreffenden Kolumne mit römischen, diese hingegen mit arabischen Ziffern bezeichnet wurden. Als Ortschaften im allgemeinen sind aber ausser den genannten alle diejenigen aufgeführt worden, welche im Ortschaftsverzeichnis von Sachsen speziell die Bezeichnung „Dorf“ tragen und in denjenigen von Böhmen als „Ortschaft“ bezeichnet sind und dadurch von den Ortsteilen und einzeln liegenden Grundstücken unterschieden werden.

Bei der Verteilung der Bevölkerung auf die Höhenstufen verfuhren wir nun in folgender Weise. Zunächst wurde nach den Karten die Höhenlage von den 1209 Ortschaften — 166 Städten und 1043 Dörfern — des von uns umgrenzten Gebietes und ausserdem auch die Höhe der getrennt liegenden Ortsteile und Einzelgrundstücke, soweit sie anderen Höhenstufen als der geschlossene Ort angehören, bestimmt. Darauf addierten wir die Einwohnerzahl der in gleichen Schichten liegenden

[1] Zeitschr. des statist. Büreaus des königl. sächs. Ministeriums des Innern, Jahrg. 1876, S. 297.

Orte erst von den einzelnen Amtshauptmannschaften bezw. Gerichtsbezirken, dann von den 3 Gruppen und endlich vom ganzen Gebirge. Wenn wir nun auch, um zu vermeiden, dass sehr viele Ortschaften zerrissen und ihre Bewohner auf verschiedene Stufen verteilt wurden, Höhengürtel von 100 m wählten, so trat doch noch oft genug der Fall ein, dass Städte und Dörfer von Höhenlinien durchschnitten wurden. Dann musste schätzungsweise verfahren oder zunächst ermittelt werden, wieviel Köpfe von der Gesamtbevölkerung des Wohnplatzes auf ein Haus und dann, wie viele auf die der oberen und der niederen Zone angehörenden Häuser fallen, was möglich, da besonders auf den sächsischen Karten die Anzahl der Häuser einer Ortschaft fast ganz genau angegeben ist. Um aber bei den Summen der Ortschaften nicht Bruchzahlen mit aufführen zu müssen, haben wir die mehreren Schichten angehörenden in den Tabellen immer der, auf welcher der Hauptteil liegt, und wenn beide Teile gleich, der niederen Stufe zugeteilt.

Der Gang in diesem zweiten Teile wird nun also der sein, dass zunächst die Bevölkerung der verschiedenen Höhenstufen in den Amtshauptmannschaften der Nordwestseite — in 3 Gruppen getrennt — dann die der Gerichtsbezirke der Südwestseite — ebenfalls in 3 Abteilungen — und endlich die des ganzen Gebirges betrachtet wird.

A. Die Bevölkerung der Nordwestseite des Erzgebirges auf Höhenschichten verteilt.

Bei Verteilung der Bevölkerung des grössten Teiles der Nordwestseite vom Erzgebirge, nämlich derjenigen Sachsens, musste das vom statistischen Büreau des königl. sächs. Ministeriums des Innern im Jahre 1884 veröffentlichte „Alphabetische Verzeichnis der im Königreich Sachsen belegenen Stadt- und Landgemeinden“ benutzt werden, weil es die zu den einzelnen Ortschaften „besonders benannten Wohnplätze, ingleichen die Rittergüter und sonstigen exemten Grundstücke“ — welche häufig gerade nicht mit der geschlossenen Ortschaft auf gleicher Höhenstufe liegen — nebst ihren Einwohnerzahlen enthält. Dasselbe ist jedoch auf Grund der Volkszählung vom 1. Dez. 1880 bearbeitet; um nun auch die Ergebnisse der letzten (vom 1. Dez. 1885) benutzen zu können, wurden Ergänzungen und Korrekturen vorgenommen nach dem kleinen Heftchen „Alphabetische Uebersicht sämtlicher Gemeinden etc. des Königreichs Sachsen“, welches die vorläufig ermittelten Einwohnerzahlen nach der letzten Volkszählung, jedoch nur diejenigen ganzer Gemeinden ohne die oben aufgeführten Einzelheiten enthält.

In dem genannten Verzeichnis der Stadt- und Landgemeinden sind die Ortschaften nach Amtshauptmannschaften geordnet. — Um nun kleine, leicht übersehbare und in Bezug auf Lebensbedingungen und Bodenflächenbeschaffenheit nicht zu verschiedene Abteilungen zu

bekommen, haben wir, wie schon bemerkt, diese bei der Betrachtung der sächsischen Bevölkerung zu Grunde gelegt. Es gehören 15 derselben entweder ganz oder nur zum Teil zur Nordwestseite des Erzgebirges.

Von den beiden westlichen Amtshauptmannschaften Oelsnitz und Plauen gehören nur die östlich von der weissen Elster gelegenen Teile zum Erzgebirge, welche nebst der Amtshauptmannschaft Auerbach den westlichen Abfall des Gebirges bilden und sich, wie Tabelle 1 in Kolumne a, b, c zeigt, von der obersten (900—1000 m) bis zur untersten, d. h. bis ins Elster- und Göltzschthal hinab, also über alle daselbst vertretenen Höhenstufen erstrecken. Der grösste Teil des Terrains gehört zu dem sogenannten Vogtlande, einem wellenförmigen Plateau von geringer Fruchtbarkeit des Bodens. Nach Fallous [1]) Untersuchungen beträgt die Reinerde in dem „armseligen Glimmerschieferboden" des Vogtlandes nur 27%, und der Thonschieferboden ist zwar etwas gehaltreicher, hat aber auch im Durchschnitt nur 55%, im Minimum aber bloss 35% derselben aufzuweisen. Auf diesem Boden kann nur spärlicher Ackerbau getrieben werden; dagegen sind weite Strecken Landes mit Wald bedeckt, in dessen Lichtungen die kleinen Ortschaften, deren Bewohner Hausindustrie treiben, oft wie herausgeschält erscheinen. Grosse industriereiche Dörfer, wie wir sie im mittleren Teil des Gebirges in den Amtshauptmannschaften Zwickau, Chemnitz, Freiberg in so grosser Anzahl finden, sind hier selten, denn die Fabrikindustrie, welche in der Erzeugung von Weisswaren und Perlstickerei, Perlnäherei und Strumpfwarenfabrikation, in dem südlichen, an Böhmen und die Südseite des Gebirges angrenzenden Teil aber in der Anfertigung von Musikinstrumenten besteht, ist zum grossen Teil auf die Städte beschränkt, die in den Thälern der weissen Elster und Göltzsch liegen. Nur durch sie werden die Zahlen für die Bevölkerung etwas erhöht. Zieht man nämlich die Einwohnerzahl der Städte von derjenigen der Amtshauptmannschaft, zu welcher sie gehören, ab und verteilt den Rest gleichmässig auf den Flächenraum derselben, so ergibt sich eine verhältnismässig dünne ländliche Bevölkerung, die für andere deutsche Landschaften allerdings schon sehr erheblich sein würde, z. B. weit diejenige des badischen und württembergischen Oberlandes ausschliesslich Rheinthal, Hohenzollerns übertrifft; für die Amtshauptmannschaft Oelsnitz beträgt sie 73, für Plauen 81 und für Auerbach 115 auf 1 qkm, während z. B. in der benachbarten Amtshauptmannschaft Zwickau 188 Köpfe ländlicher Bevölkerung auf das gleiche Areal entfallen, ein Beweis, dass dieselbe im Vogtlande auf den Höhenstufen, wo keine oder nur kleine Städte liegen, dünn sein muss.

Es sei hier noch bemerkt, dass die Bodenform des Vogtlandes eine Bauart der Dörfer bedingt, welche sich von der des westlichen Erzgebirges oft wesentlich unterscheidet. Infolge seines Plateaucharakters und der weniger tief ausgefurchten Flussthäler nämlich finden sich nicht so viele langgestreckte Ortschaften; sowohl auf der Nordwestseite als auch in dem der Südseite des Gebirges angehörenden Teile des

---

[1]) Fallou, Grund und Boden des Königreichs Sachsen, S. 83.

I. Verteilung der Bevölkerung nach der Höhe der Wohnorte in den Amtshauptmannschaften des westlichen Teiles der Nordwestseite.

Höhenstufen in Metern	Zahl der Bewohner				Zahl der Ortschaften												
	Amtshauptmannschaft Oelsnitz	Amtshauptmannschaft Plauen	Amtshauptmannschaft Auerbach	Summa	Amtshauptm. Oelsnitz			Amtshauptm. Plauen			Amtshauptm. Auerbach			Summa			
					Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Prozente
7. 800—900	—	—	165	165	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	2	1,02
6. 700—800	2 189	—	1 979	4 168	I	—	1	—	—	—	—	5	5	I	5	6	3,05
5. 600—700	2 872	—	12 485	15 357	—	6	6	—	—	—	—	18	18	—	24	24	12,18
4. 500—600	8 626	—	14 142	22 768	—	24	24	—	—	—	I	14	15	I	38	39	19,80
3. 400—500	15 782	7 793	31 942	55 517	II	18	20	—	26	26	II$_1$	31	34	IV$_1$	75	80	40,61
2. 300—400	1 514	43 922	6 948	52 384	—	4	4	III$_1$	31	35	I	5	6	IV$_1$	40	45	22,84
1. 200—300	—	225	—	225	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	0,51
														XII + 185 = 197			

Vogtlandes nähert sich der Grundriss der Dörfer mehr dem Kreise. Darin liegt auch die Ursache, dass nur wenige, nämlich nur sieben von ihnen, 2 Höhenstufen angehören.

Betrachten wir nun nach diesen allgemeinen Bemerkungen obenstehende Tabelle, welche die Bevölkerungszahl der Amtshauptmannschaften auf den verschiedenen Höhenstufen darstellt, so zeigt sich, dass diejenige, welche das grösste Areal besitzt, das ist die dritte (Tabelle 1. Kolumne a, b, c) auch die meisten Bewohner hat, nämlich 55517 oder 36,86 % der ganzen Gruppe. Dieselben haben sich in 80 Ortschaften angesiedelt, unter welchen die Städte Oelsnitz und Markneukirchen in der Amtshauptmannschaft Oelsnitz, ferner Auerbach und Treuen und das über 4000 Einwohner zählende Dorf Rodewisch in der Amtshauptmannschaft Auerbach die grössten Wohnplätze sind. Die letztgenannten drei gewerbreichen Ortschaften (Streichgarnspinnerei, Gardinenweberei, -appretur und -bleicherei, Weisszeugstickerei u. s. w.) umfassen allein über die Hälfte der grossen Zahl dieser Stufe in der Amtshauptmannschaft Auerbach. — In dem Bezirk Plauen dagegen hat sich die Bevölkerung besonders auf der 2. Höhenstufe angehäuft. Einen grossen Anteil daran haben (etwa 31300) die Fabrikstädte Mylau, Netzschkau und Reichenbach und das Dorf Oberreichenbach (ca. 3000 Einwohner), welches Wollspinnerei und Wollweberei treibt. Die Stadt Plauen würde die Zahl noch um ein Bedeutendes erhöhen, doch gehört dieselbe, als jenseits der weissen Elster gelegen, nach unserer Grenzbestimmung nicht zum Erzgebirge, beeinflusst jedoch durch ihre wirtschaftliche Thätigkeit noch die Dichte der angrenzenden Teile des Erzgebirges. — Die starke Bevölkerung zwischen 300 und 500 m in diesem westlichen Teil des Gebirges ist also der Industrie und zwar den oben genannten Zweigen derselben zu verdanken. Die höchst gelegene Stadt dieser Gruppe ist Schöneck in der Amtshauptmannschaft Oelsnitz, welche von der 700 m-Isohypse in zwei ungleiche Teile geteilt wird, von denen der grössere höher gelegen ist als der kleinere, welcher nebst noch sechs gering bevölkerten Dörfern die Zahl der 5. Höhenstufe liefert. Die 165 Menschen auf der obersten Schicht sind die Bewohner der beiden kleinen Dörfer Mühlleiten und Winselburg an den Quellen der Zwickauer Mulde, zwischen dem Schneckenstein und dem Rammelsberg.

Bei der Summe der Bewohner macht sich auf der 4. Stufe das Fehlen der grösseren Industriestädte sehr bemerkbar, so dass daselbst nur noch 15,13 % der Gesamtbevölkerung gegenüber 36,86 % auf der 3. Stufe wohnen. Eine auffallende Verminderung findet sich ferner zwischen 7—800 m. Vorher betrug die Bevölkerung noch 10,19 %, plötzlich fällt sie auf 2,78 % herab, obgleich das Areal vielleicht nur um die Hälfte kleiner ist als das der vorhergehenden Schicht. Allein ein grosser Teil dieser und auch der nächsthöheren Stufe gehört dem ziemlich ausgedehnten sumpfigen Quellgebiete der Zwickauer Mulde (rote und weisse Mulde, rote und weisse Göltzsch) an, ein anderer wird von dem grossen Schönecker Wald bedeckt, welcher sich auf dem Kamme des Gebirges dahinzieht und die Bevölkerung der Südostseite von derjenigen der Nordwestseite trennt. Diese durch ihn herbei-

II. Verteilung der Bevölkerung nach der Höhe der Wohnorte in den Amtshauptmannschaften des mittleren Teiles der Nordwestseite.

Höhenstufen in Metern	Zahl der Bewohner						Zahl der Ortschaften																			
	Amtshauptm. Zwickau	Amtshauptm. Glauchau	Amtshauptm. Schwarzenberg	Amtshauptm. Chemnitz	Amtshauptm. Annaberg	Summa	A. Zwickau			A. Glauchau			A. Schwarzenberg			A. Chemnitz			A. Annaberg			Summa			
							Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Prozente
10. 1100—1200	—	—	—	—	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	0,3
9. 1000—1100	—	—	13	—	1 231	1 244	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	I	—	1	I	2	3	1,0
8. 900—1000	—	—	948	—	4 019	4 967	—	—	—	—	—	—	—	6	6	—	—	—	I	2	3	1	8	9	2,9
7. 800—900	—	—	3 366	—	5 687	9 053	—	—	—	—	—	—	I	7	8	—	—	—	I$_1$	4	6	II$_1$	11	14	4,4
6. 700—800	—	—	7 548	—	21 484	29 032	—	—	—	—	—	—	1	8	9	—	—	—	III$_2$	9	14	IV$_2$	17	23	7,3
5. 600—700	—	—	23 160	—	38 396	61 556	—	—	—	—	—	—	II$_3$	8	13	—	—	—	III$_2$	8	13	V$_5$	16	26	8,8
4. 500—600	—	—	14 524	8 662	34 268	57 454	—	—	—	—	—	—	2	15	17	1	5	6	V$_4$	12	21	VI$_6$	32	44	14,0
3. 400—500	9 232	1 055	38 551	34 089	11 055	93 982	—	11	11	-	1	1	IV$_3$	22	29	I$_3$	15	19	2	2	4	V$_8$	51	64	20,2
2. 300—400	65 432	43 787	10 280	197 885	—	317 384	III$_7$	35	45	IV$_1$	7	15	I	5	6	I$_{17}$	22	40	—	—	—	IX$_{28}$	69	106	33,7
1. 200—300	66 951	34 811	—	—	—	101 757	I$_5$	6	12	I	12	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II$_5$	18	25	7,9
																						90 + 225 = 315			

geführte Trennung ist nun zwar eine ziemlich scharfe, allein doch auch, wie auf dem ganzen Gebirge, keine vollständige; denn das zur Amtshauptmannschaft Auerbach gehörige Dorf Kottenhaide (zwischen 7 und 800 m) und obengenannte beiden Dörfer liegen teils gerade auf der Kammlinie, teils gar nicht weit von derselben entfernt.

Jener Moorboden und Wald in Verbindung mit der geringen Fruchtbarkeit des Bodens und dem rauhen Klima (die höheren Teile gehören schon zu dem sogenannten „sächsischen Sibirien") mögen die Veranlassung gewesen sein, dass dieser Teil des Kammes bei einer mittleren Höhe von nur 694,57 m und einer mittleren Sattelhöhe von nur 666,18 m nicht stärker besiedelt worden ist.

Einige sächsische Ortschaften im Gebiete der Zwota gehören übrigens auf die Südostseite des Gebirges und werden bei Betrachtung derselben aufgeführt werden.

Im zentralen Teile (siehe die Tabelle auf der vorhergehenden Seite), welchem die höchsten Regionen des Gebirges angehören, bilden die 5 Amtshauptmannschaften 2 Gruppen, die sich vom Fusse des Gebirges bis in die Nähe des Kammes hinaufziehen, wo noch böhmische Ortschaften zu ihnen gezählt werden müssen, weil von hier an Böhmen teilhat an der Nordwestseite des Gebirges. Die 3 nördlichen, also tiefer gelegenen von diesen Bezirken gehören mit ihren beiden unteren, zum Teil auch der 3. Höhenstufe, zu dem schon erwähnten kohlenreichen erzgebirgischen Bassin. In demselben hat sich die industrielle Thätigkeit und mit ihr die Verdichtung der Bevölkerung aufs höchste gesteigert. „Denn eine Gegend, wo Kohlen gefunden werden," sagt Engel [1]), „zieht nicht nur schon des Kohlenabbaues wegen eine Menge Arbeiter an sich, sondern sie ist wie ein Magnet, der um seine Pole selbst auf weite Entfernungen hin gewerbliche Etablissements und menschliche Wohnungen wie Eisenfeilspähne anschliessen lässt." Diese magnetische Anziehungskraft hat hier auf den 3 unteren Höhenstufen, ja man kann sagen bis weit hinauf in das Gebirge, so stark gewirkt, dass daselbst nicht nur die dichteste Bevölkerung vom ganzen Gebirge, sondern auch von ganz Sachsen gefunden wird, kein Wunder, dass grosse Zahlen in der Tabelle erscheinen.

In der ersten Gruppe (Zwickau, Glauchau und Schwarzenberg) liegen zunächst auf der untersten Stufe in den gleichnamigen Amtshauptmannschaften die Städte Zwickau (39 246 Einw.) und Glauchau (21 700 Einw.) mit einer sehr stark bevölkerten Umgebung, die bei ersterer ganz speziell dem Kohlenbergbau zu danken ist, welcher 5 Dörfer mit mehr als 2000 Einwohnern, nämlich Bockwa mit 2079, Marienthal mit über 3000, Niederhaslau mit mehr als 4000, Wilkau und Schedewitz mit je über 5000 Einwohnern hat entstehen lassen. Diese Grösse erreichen zwar diejenigen in der Umgegend von Glauchau nicht, allein es gehören hier zu dieser Stufe der sehr dicht bevölkerte Mülsener Grund mit den grossen Orten Mülsen St. Michael, Thurm und

[1]) Zeitschr. des statist. Büreaus des königl. sächsischen Ministeriums des Innern 1857, S. 117.

Wernsdorf, in welchen hauptsächlich Baumwoll- und Wollweberei getrieben wird, und das Thal des Lungwitzbaches, wo auch jede der Ortschaften Hermsdorf, St. Egidien und Niederlungwitz, deren Bewohner sich besonders durch Strumpffabrikation ernähren, über 1500 Einwohner zählt.

Da die Höhenlinien mit den Grenzen der Industriezweige in keinerlei Beziehung stehen, so kann nach dem Vorhergehenden schon vermutet werden, dass sich diejenigen der untersten Stufe in den in Frage stehenden Amtshauptmannschaften auch zwischen 300 und 400 m eingebürgert und eine dichte Bevölkerung herbeigeführt haben. Es kommt aber noch dazu, dass dieses Terrain hier (Kol. d und e), wie überhaupt auf der Nordwestseite, ein sehr umfangreiches ist und in den beiden Bezirken Raum für 60 Wohnplätze bietet. Unter denselben haben nun zwar die drei Städte der Zwickauer Amtshauptmannschaft (Hartenstein, Kirchberg, Wildenfels) zusammen nur etwa 12 000, allein wir finden daselbst 7 Dörfer mit 2000 bis über 7000 Einwohner, welche hauptsächlich durch die Steinkohlenwerke und die Kokserei (Nieder- und Oberplanitz, Reinsdorf), aber auch durch die grosse Eisengiesserei (Bau eiserner Brücken) in Kainsdorf herbeigezogen worden sind oder sich durch Woll- und Baumwollweberei und Gorlnäherei (Friedrichsgrün, Vielau) ernähren. Letztgenannte Industriezweige bilden auch die hauptsächlichste Nahrungsquelle der in der Amtshauptmanuschaft Glauchau in gleicher Höhe gelegenen 4 Städte Callnberg, Hohenstein, Ernstthal und Lichtenstein, welche zusammen gegen 20 000 Einwohner zählen, ferner in Verbindung mit der Handschuh- und Strumpfwarenfabrikation auch die der grossen Dörfer Mülsen St. Niclas (3024), Mülsen St. Jakob (4041), Oberlungwitz (6022 — Färberei, Bleicherei) und Gersdorf (5167 Einw. — Steinkohlenbergbau).

Wenn eine so starke Bevölkerung ernährt werden soll, so muss der Boden aufs sorgfältigste ausgebeutet werden; in auffallender Weise ziehen sich deshalb hier die Ortschaften in der Thalfurche der Flüsse und Bäche hin oder liegen, wenn diese zu eng ist, in der Thalwanne, d. h. in der oberen Terrasse des Thales[1]). Das dazwischenliegende Areal kann infolgedessen zu Ackerbau benutzt werden.

Auch in der Amtshauptmannschaft Schwarzenberg, obgleich sie südlich von den beiden vorhergehendeu liegt, mithin weit nach dem Kamme hinaufgerückt ist, wohnen zwischen 300 und 400 m noch über 10 000 Menschen in 6 Wohnplätzen. Zu ihr gehört aber das Thal der Zwickauer Mulde nebst einigen Seitenthälern mit den sehr gewerbthätigen Ortschaften Aue (4364 Einw.), Zelle, Ober- und Niederschlema, wo Eisengiesserei, Papier- und Holzstofffabrikation, Porzellanmalerei, Spitzenklöppelei, Gorlnäherei getrieben wird. In der 3. und 5. Schicht macht sich im Gegensatz zu der dazwischen liegenden vierten der Einfluss der Städte und grösseren Dörfer in der Bevölkerungszahl recht bemerkbar. Der grosse Flächenraum der unteren von beiden (Kol. e und auch ein Teil von d in Tabelle 1) bot genügend Platz zur Aufnahme von 29 Ortschaften, unter welchen sich 4 Städte

[1]) Fallou a. a. O. S. 13.

(Lössnitz, Schneeberg, Neustädtel, Schwarzenberg) mit zusammen mehr als 20 000 Einwohnern und 3 Dörfer (Lauter, Raschau und Zschorlau) mit 8000 Einwohnern befinden. Die bedeutend kleinere Zahl der Menschen und Wohnplätze, ferner der gänzliche Mangel an Städten auf der 4. Stufe findet seine natürliche Erklärung in der Thatsache, dass ihr Terrain hauptsächlich aus den Böschungen der Zwickauer Mulde, des Schwarzwassers, der Mittweida und ihren Nebenflüssen gebildet wird, die ihres steilen Abfalles wegen nicht geeignet sind, umfangreichere menschliche Ansiedelungen zu tragen. Selbst die beiden in der Tabelle aufgeführten grösseren Dörfer Bernsbach und Bockau liegen nicht allein auf dieser so schmalen 4. Stufe, sondern ziehen sich noch in die benachbarten hinein. Wenn ihr Terrain aber weiter oben im Gebirge wieder auf den Boden des Thales stösst, ist dieses schon so eng, dass für grössere Ortschaften kein Raum vorhanden ist. Dieser findet sich erst oberhalb jener Thalgehänge in der 5. Stufe wieder, welche daher trotz grösserer Waldgebiete auch eine stärkere Bevölkerung aufzuweisen hat. Die Hälfte derselben kommt auf die Stadt Eibenstock (6913 Einw.) und das Dorf Schönhaide (5881 Einw.), in welchem bedeutende Bürsten- und Pinsel-, sowie Weisswaren- und Handschuhfabrikation getrieben wird. Auf den nachfolgenden Höhenstufen werden die Thäler, wo sich die Bevölkerung bisher vorzugsweise angesiedelt hatte, immer enger und die Thalweitungen seltener, der Boden ist weniger ertragsfähig, das Klima rauh, auch beginnen die Torfmoore und grossen zusammenhängenden Wälder. Die Bevölkerung nimmt infolgedessen oberhalb der 700 m-Linie schnell ab.

Wie schon oben erwähnt, müssen hier einige auf der Nordwestseite gelegene böhmische Ortschaften, nämlich Breitenbach, Brettmühl, Irrgang, Pechöfen und Ziegenschacht vom Gerichtsbezirk Platten, ausserdem das zum Bezirke Joachimsthal gehörige Goldenhöhe zur Amtshauptmannschaft Schwarzenberg herübergezogen werden. Dieselben würden jedoch mit ihrer geringen Bevölkerung keine vierstellige Zahl in der 6. Schicht hervorbringen, wenn nicht die sächsische Grenz- und Bergstadt Johanngeorgenstadt mit 4808 Einwohnern noch auf dieser Stufe läge. Die Bewohner nährten sich früher hauptsächlich durch den in der Umgegend betriebenen Bergbau auf Eisenstein und Silber. Derselbe hat jedoch in neuerer Zeit so abgenommen, dass sie ihre Zuflucht zur Hausindustrie (Zigarren-, Schatullen-, Glacéhandschuh-, Holzstofffabrikation, Porzellanmalerei u. a.) nehmen mussten. Auch beuten sie die Torflager dieser Gegend aus. Von den 8 Ortschaften zwischen 8—900 m sind 5 böhmisch, nämlich die zur Gemeinde Breitenbach gehörigen Junghengst, Streitseifen und Zwittermühl, ferner die Stadt Platten mit 2340 Einwohnern (Klöppelei, Handschuhnäherei, Fabrikation von Blechwaren) und das zu ihr gehörige Dorf Wölfling. Auf sächsischem Boden ist der grösste Ort das durch seine Turm- und Wanduhrenfabrikation bekannte Karlsfeld, von welchem aber auch ein Teil auf der 6. Stufe liegt. Die 948 Bewohner zwischen 9—1000 m sind ausser den 11 Insassen von Henneberg (2 Häuser von der Gemeinde Jugel) nur Böhmen. Vom Gerichtsbezirk Platten mussten nämlich Schwimminger mit 26 Köpfen, dann von Joachimsthal die zur Ge-

meinde Gottesgab gehörigen Försterhäuser, ferner Seifen nebst seinen Försterhäusern und Halbmeil zu Schwarzenberg herübergenommen werden. In den beiden höchsten Wohnstätten dieser Gegend, Spitzberg und Irrgang, hausen die 13 Menschen, welche die 9. Höhenstufe zu einer besiedelten machen.

Die zweite oder östliche Gruppe des zentralen Teiles der Nordwestseite besteht aus den Amtshauptmannschaften Chemnitz und Annaberg, die sich, als Ganzes betrachtet, ebenfalls vom Nordrand des Gebirges durch alle Höhenstufen hindurch bis in die Nähe des Kammes hinaufziehen, wo sie auch durch Ortschaften der böhmischen Gerichtsbezirke Joachimsthal und Pressnitz vervollständigt werden müssen.

Der nördliche Teil der Amtshauptmannschaft Chemnitz gehört nicht mehr zum Erzgebirge, sondern zum sächsischen Mittel- oder Granulitgebirge. Die Grenzlinie läuft nördlich von Grüna, Niederrabenstein, Schloss-Chemnitz und Hilbersdorf dahin, so dass allerdings die Stadt Chemnitz noch in unser Gebiet hereingezogen wird. Dieser Fabrikstadt, der wichtigsten Sachsens und einer der bedeutendsten des Deutschen Reiches, mit 110808 Einwohnern, ist zwar die grosse sechsstellige Zahl (197885) auf der 2. Stufe zu danken, allein auch ohne sie würde hier eiue Bevölkerungsziffer erreicht werden, wie sie sonst in keinem Bezirke vorkommt. Durch die nahen Steinkohlenlager und die ganz ausserordentliche Gewerbthätigkeit der Stadt selbst (das Ortschaftsverzeichnis zählt bei ihr 40 verschiedene Industriezweige auf), ferner durch die grossen Versandhäuser von Strumpf- und Webwaren. Handschuhen u. s. w., und ihre Baumwoll- und Garn-Grosshandlungen ist auch sie ein Magnet geworden, der so viel Menschen angezogen hat. dass unter den 40 Ortschaften in ihrer Nähe allein zwischen 3—400 m 17 mit über 2000 Einwohnern, und zwar 9 mit 2—3000, 3 mit 3—4000, ebensoviele mit 4—5000, endlich je eine mit 8—9000 und 9—10000 Einwohnern sich befinden. Die beiden letzteren sind das durch Steinkohlenwerke und Strumpfwarenfabrikation gross gewordene Oelsnitz bei Stollberg (8223 Einw.) und das Dorf Gablenz mit 9120 Einwohnern, welches, wie überhaupt die meisten Ortschaften in der Nähe von Chemnitz, vor allem Strumpfwarenfabrikation treibt. Die 3. und 4. Höhenstufe müssen in Verbindung mit den beiden untersten der Amtshauptmannschaft Annaberg betrachtet werden, denn so wie jene mit einer Spitze nach Süden, so reicht diese mit einem Ausläufer von gleicher Höhe nach Norden. Tief in die Verteilung ihrer Bevölkerung eingreifende und die Regelmässigkeit der Abnahme störende Momente können hier kaum vorkommen, weil die dichte Bevölkerung dazu drängt, den Raum jedes Landstriches auszunutzen, wie es überhaupt möglich ist. Die Summen der Bevölkerung beider Amtshauptmannschaften (45144 zwischen 4—500 m, 42930 zwischen 5 bis 600, 38396 zwischen 6—700, 21484 zwischen 7—800 m u. s. w.) zeigen deshalb nach oben eine ziemlich gleichmässige Verminderung.

In der 4—500 m-Zone finden sich natürlich im Ganzen noch dieselben Industriezweige, welche bei der vorhergehenden zu nennen waren. Deshalb enthält auch sie ausser der Stadt Stollberg (6561 Einw.) mehrere grosse Fabrikdörfer mit mehr als 2000 Einwohnern (Thalheim

bei Stollberg 4428, Gelenau in der Amtshauptmannschaft Annaberg 5573) und noch 11 Orte mit je über 1000 Einwohnern. Dass die weit nach dem Gebirgskamm hin gelegene Amtshauptmannschaft Annaberg überhaupt noch Ortschaften zwischen 4 und 500 m aufzuweisen hat, erklärt sich daraus, dass die Thäler der Zschopau und einiger Nebenflüsse bis zur Tiefe dieser Stufe ausgefurcht sind, so dass der grösste Teil von Wiesa mit ca. 2170 Einwohnern, ferner Tannenberg (1069), Herold (1463) und Gelenau bei Ehrenfriedersdorf (5573) noch dieser Zone zufallen.

Auffallend kann es erscheinen, dass die 4. Stufe, obgleich sie 44 Ortschaften (14,0 %), darunter 12 mit über 2000 Einwohnern besitzt, von der 5. mit nur 26 Ortschaften (8,3 %), unter welchen 10 mit mehr als 2000 Bewohnern, in der Summe der Bevölkerung (8,50 % gegenüber 9,10 %) übertroffen wird. Allein auf der niederen finden sich ausschliesslich kleinere Städte; die grösste unter ihnen, Ehrenfriedersdorf, erreicht nur die Bewohnerzahl von 4300, während zur 6—700 m-Zone mehrere Orte mit 2—4000 Einwohnern und auch ungefähr 12400 von den 13822 Einwohnern Annabergs gehören. Letztgenannte Stadt nimmt ihrer Höhe, Lage und Grösse nach eine einzigartige Stellung nicht nur in Sachsen, sondern eigentlich in der ganzen Welt ein. C. H. Seltmann[1]) sagt über dieselbe, nachdem er ihre geographischen Koordinaten angegeben hat: „Ich glaube nicht, dass es irgendwo auf der Erde eine menschliche Ansiedlung gibt, welche in so hoher nördlicher Breite und in so bedeutender Höhe über dem Meeresspiegel gelegen, eine gleiche oder annähernd grosse Bevölkerungszahl aufzuweisen hätte, als unsere Stadt (11725)[2]), weder in den Ardennen, noch im Harz, weder auf den böhmischen, noch auf den schlesischen Abhängen des Riesengebirges, noch auf irgend einem Teile des mitteldeutschen Gebirgszuges, weder in England, noch in Schweden und Norwegen, denn die norwegischen Städte über 10000 Einwohner liegen am Meere und die schwedischen ebenfalls, oder im Rayon der zahlreichen Seen. Aus den freundlichen Mitteilungen des Herrn Prof. Modeen in Viborg bezüglich der hohen und höchsten Ansiedelungen im europäischen und asiatischen Russland ersehe ich, dass weder in Finnland (höchstgelegne Stadt 120 m A.), noch in den uralischen Gouvernements Ufa, Orenburg, Perm etc. noch in den russisch-chinesischen Grenzgebirgen eine Stadt auch nur annähernd mit Annaberg verglichen werden könnte“[3]). So kommt es denn, dass sich der Einfluss dieser Stadt nicht nur hier, sondern, wie wir sehen werden, auch noch bei der Gesamtbevölkerung der Nordwestseite geltend macht. Bis auf diese 6—700 m-Stufe, also bis rund 200 m unterhalb der mittleren Kammhöhe, erstreckt sich hier übrigens auch schon Böhmen; in den tief eingeschnittenen Thälern des Pressnitz-Baches und des weissen Sehm-Baches liegen die beiden Dörfer Christophhammer und Neudörfl,

[1]) Ueber die Vertikalzone der menschlichen Ansiedlungen in verschiedenen Breiten, S. 1.

[2]) Im Jahre 1878, jetzt 13822 Einw.

[3]) Am nächsten dürften die Plätze des nördlichen Montana (Helena in 1300 m) dieser merkwürdigen Stadt des Erzgebirges kommen.

welche jedoch noch keineswegs die niedrigsten böhmischen Ortschaften auf der Nordwestseite des Gebirges sind.

Wie die Tabelle zeigt, reicht in der Amtshauptmannschaft Annaberg die Bevölkerung am weitesten nach oben und zwar nicht nur weit über die mittlere Sattel- und Kammhöhe des ganzen Gebirges, sondern auch dieses mittleren Teiles (910,95 m und 951,20 m) hinaus. Menschliche Ansiedelungen jenseits dieser Höhen müssen bei einem Gebirge immer von besonderem Interesse sein. Die 4019 Personen zwischen 900 und 1000 m wohnen in der Umgebung des Fichtel- und Keilberges. Am Fusse derselben liegt zunächst Oberwiesenthal (913 m), die höchste Stadt Sachsens und zugleich des ganzen Deutschen Reiches, mit 1894 Einwohnern; ferner einige Häuser von Unterwiesenthal und die beiden böhmischen Dörfer Stolzenhan und Wiesenthal mit 1170 und 938 Bewohnern. Da der Ackerbau iu dieser Höhe auf ein Minimum beschränkt ist, so sind dieselben, um sich zu ernähren, auf die verschiedensten Industriezweige, als da sind Spitzen-, Posamentierwaren-, Stecknadel-. Zündhölzerfabrikation, Gorlnäherei u. s. w. angewiesen.

Die letzte und höchste geschlossene Ortschaft des Erzgebirges liegt zwischen 10—1100 m und ist merkwürdigerweise eine Stadt, nämlich das böhmische Gottesgab mit 1225 Einwohner. Zu ihr kommt noch auf derselben Stufe ein einzelnes „Neues Haus" genanntes Gebäude (1080 m) am Fichtelberg, für welches im Ortschaftsverzeichnis 6 Bewohner angegeben sind. „Dieses ist Sachsens höchster bewohnter Punkt, und darum war es dem Besitzer desselben erlaubt, dem vorüberfahrenden Könige sich als ‚allerhöchster Unterthan' vorzustellen [1]." Auch die nächste, also überhaupt die vorletzte Höhenschicht des Gebirges ist noch dauernd bewohnt. Am Keilberg findet man in einer Höhe von 1154 m die Sonnenwirbelhäuser, welche also die höchsten immer bewohnten menschlichen Wohnstätten des Erzgebirges sind; denn in den Gebäuden auf dem Gipfel ebengenannten Berges wohnen nur im Sommer Menschen. Zum Zwecke des Vergleiches führen wir nach Seltmann noch die höchstgelegenen menschlichen Wohnungen einiger anderer Gebirge au. Das im Winter nur von zwei oder drei Leuten bewohnte Brockenhotel im Harz (1143 m) liegt nicht ganz so hoch wie die Sonnenwirbelhäuser, die grosse Wiesenbaude aber (1423 m) und das Hotel zum Feldberger Hofe (1275 m), welches allerdings im Winter nur von zwei Knechten bewohnt wird, haben eine beträchtlich höhere Lage. In den Alpen ist Sta. Maria am Stilfserjoch (2535 m) die höchste dauernd bewohnte Stelle [2], welchem seit 1886 das nur von einem Observator bewohnte Sonnblickhaus (Tauern, 3095 m) hinzuzufügen ist. Berichte von Leuten, die in jenen unwirtbaren Gegenden des Erzgebirges gelebt oder an Ort und Stelle Erkundigung über die Verhältnisse eingezogen haben, geben eine Vorstellung von der Schwierigkeit der Lebensbedingungen. Seltmann [3]) schreibt darüber: „Wenn ein baldiges Früh-

[1]) Berlet, Wegweiser durch das sächsisch-böhmische Erzgebirge, 4. Aufl., S. 146.

[2]) Ratzel, Anthropogeographie, S. 311.

[3]) Seltmann a. a. O. S. 5.

jahr eintritt und der Herbst schön ist, pflegen Hafer und Kartoffeln bei Gottesgab, dem Neuen Hause und sogar bei den Sonnenwirbelhäusern zu reifen. In Gottesgab hat man noch nie Roggen, Weizen, Gerste, Flachs und Kraut auf den Feldern gebaut und in den Gärten wächst kein Gemüse, doch gibt es noch einige Kirschbäume, an denen die Früchte reif werden ... Der Besitzer des höchsten Hauses auf dem Sonnenwirbel treibt noch Viehzucht und ein wenig Ackerbau. In einem sehr guten Jahre hat er sogar etwas dürftiges Korn gebaut, aber es hat in der Scheune zu keimen angefangen, da es vor der Einbringung durch einen Frühschnee durch und durch feucht geworden war. Der Hafer, welcher von ihm gebaut wird, hat sehr wenig Gehalt und ist sehr leicht." Ein Beitrag zu den klimatischen Verhältnissen und damit zur Schwierigkeit der Lebensverhältnisse dieser Gegend liefern auch die phänologischen Erscheinungen der Pflanzenwelt, wie sie auf Veranlassung des Vereins für Erdkunde zu Leipzig beobachtet worden sind[1]). Danach tritt in Oberwiesenthal die Blütezeit der Pflanzen im Durchschnitt 25 Tage, in Jugel bei Johanngeorgenstadt aber und auch in Kupferberg (ganz auf dem Kamme des Gebirges) 30 Tage später als in Leipzig ein. In folgender Tabelle haben wir die Zeit des Aufblühens einiger Pflanzen in Leipzig oder Umgebung und den höchsten Orten des Erzgebirges zusammengestellt. Die römischen Ziffern geben den Monat, die arabischen die Tage des betreffenden Monats an.

	Leipzig		
Kartoffel	VI. 27	VII. 25	Oberwiesenthal
Winterkorn (Roggen)	V. 30	VII. 4	,,
Weizen	VI. 22	VII. 12	Unterwiesenthal
Türkischer Holunder (Syringa vulg.)	V. 16	VI. 8	„
Gem. Apfelbaum	V. 13	VI. 10	„
Gem. Birnbaum	V. 5	VI. 4	„
Vogelkirsche (Prunus avium)	V. 5	V. 26	„

Bedenkt man nun, dass dementsprechend auch der Herbst seinen Einzug in diesen hohen Regionen viel früher hält, so kann man sich leicht denken, warum die Feldfrüchte nicht zur Reife gelangen.

Die Amtshauptmannschaften des östlichen Teiles (siehe nachfolgende Tabelle) ziehen sich in 3 Streifen vom Nordfusse des Gebirges bis auf den Kamm hinauf. Der westliche wird gebildet von Flöha nebst der südwestlichen Ecke Döbelns und der südlich sich anschliessenden Amtshauptmannschaft Marienberg, der mittlere von der Amtshauptmannschaft Freiberg, welche ihrem ganzen Umfange nach zum Gebirge gehört und sich über alle in diesem Teile überhaupt bewohnten Höhenstufen erstreckt, und der östliche endlich, damit zugleich der Ostrand des Gebirges, durch die Amtshauptmannschaft Dippoldiswalde nebst der südwestlichen Ecke von Dresden und dem westlichen Rande von Pirna.

---

[1]) Phytophänologische Beobachtungen im Königreich Sachsen und in den angrenzenden Ländern während des Jahres 1883. Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1883.

III. Verteilung der Bevölkerung nach der Höhe der Wohnorte in den Amtshauptmannschaften des östlichen Teiles der Nordwestseite.

Höhenstufen in Metern	Zahl der Bewohner						Zahl der Ortschaften																		
	Amtshauptm. Floha u. Döbeln	Amtshauptm. Marienberg	Amtshauptm. Freiberg	Amtshauptm. Dresden-Dippoldiswalde	Amtshauptm. Pirna	Summa	A. Floha-Döbeln			A. Marienberg			A. Freiberg			A. Dresden-Dippoldisw			A. Pirna			Summa			
							Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Prozente
7. 800—900	—	1 632	473	1 812	—	3 917	—	—	—	—	3	3	—	1	1	—	4	4	—	—	—	—	8	8	2,2
6. 700—800	—	5 593	3 826	7 010	—	16 429	—	—	—	—	8	8	—	5	5	I	12	13	—	—	—	I	25	26	7,0
5. 600—700	—	9 890	11 018	8 159	—	29 067	—	—	—	1	4	5	II$_1$	11	14	I	22	23	—	—	—	III$_2$	37	42	11,3
4. 500—600	2 440	15 897	15 148	8 617	2 819	44 921	—	2	2	II	14	16	I	17	18	II	21	23	—	3	3	IV$_1$	57	62	16,7
3. 400—500	18 174	27 062	47 123	9 828	1 066	103 253	I$_3$	13	17	II$_3$	21	26	I$_4$	26	31	I$_1$	22	24	—	2	2	V$_{11}$	84	100	26,9
2. 300—400	41 682	2 142	38 513	22 494	4 334	109 165	III$_1$	30	34	—	4	4	I	28	29	III	34	37	II	6	8	IX$_1$	102	112	30,2
1. 200—300	20 047	—	913	3 008	—	23 968	I	13	14	—	—	—	—	1	1	I	5	6	—	—	—	II	19	21	5,7
																						39 + 332 = 371			

Der grösste Teil des Areals der untersten Stufe entfällt in der ersten Spalte der Tabelle auf die Thäler der Flöha und Zschopau, wo deshalb auch die Bewohner zu suchen sind, von denen mehr als die Hälfte (10 893) der Stadt Frankenberg zugehören, und in den östlicheren Amtshauptmannschaften Freiberg und Dresden-Dippoldiswalde auf die Thäler der Bobritzsch (einige Häuser von Krummhennersdorf), der Freiberger Mulde (Rothenfurth mit 733 Einw.) und auf diejenigen der weissen (Tharandt mit 2511 Einw.) und roten Weisseritz.

Die Aufhäufung der Bevölkerung am Fusse des Gebirges hat gleich wie im mittleren auch im östlichen Teile stattgefunden, und zwar speziell auf der 2. und 3. Höhenstufe, wo in 212 Ortschaften 212418 Menschen wohnen. Die grösseren Zahlen kommen zwar vor allen Dingen auf Rechnung des grösseren Areals (Kol. g, h in Tabelle 1), dann aber in den beiden Amtshauptmannschaften Flöha und Marienberg auch auf die stark entwickelte Baumwoll- und Wollspinnerei, wie auch Zigarren- und Tuchfabrikation, welche Gewerbszweige auf der 3—400 m-Stufe vor allen Dingen in den 3 grösseren Industriestädten Hainichen (8053), Zschopau (7869) und Oederan (3685), auf der nächst höheren aber in den Städten Schellenberg, Lengefeld (welches nur zum Teil hierher gehört) und Wolkenstein vertreten sind. Dazu kommt noch die in ausgedehnter Weise betriebene Fabrikation von Holzspielwaren, Haus- und Küchengeräten in den grösseren Dörfern Erdmannsdorf, Leubsdorf und Waldkirchen und auf der höheren Schicht in Drehbach (3008) und Olbernhau (5420).

In den oberen Stufen von Flöha-Marienberg nimmt die dichte Bevölkerung zwar schnell, aber ziemlich gleichmässig (45, 18, 9, 5 Tausend) ab. Eine grössere Zahl könnte man mit Rücksicht auf die der Besiedelung zur Verfügung stehenden Flächen (die 84,885 und 82,140 qkm in Kol. g und h) auf der 6. Stufe (7—800 m) erwarten. Allein ein grosser Teil dieses Gebietes ist unbewohnbarer Boden mit sumpfigen Stellen, Torfstichen und Wald. Die Namen von Fluren, Ortschaften und Hügeln dieser Gegend gestatten schon einen Schluss auf die Besiedelungsfähigkeit desselben. Haide, Hünerhaide, Kühnhaide, Herrenhaide, Erlhaide, Kienhaid, Polackenhaide, Stengelhaide, ferner Kruningshaide, Achterhaide, schwarze Haide, Zwölferhaide, Mothhäuserhaide, finden sich innerhalb zweier Sektionen der sächsischen Generalstabskarte [1]); ausserdem stösst man hier in geringer Entfernung dreimal auf „Steinhübel".

Den 3 obersten Stufen der Amtshauptmannschaft Marienberg sind von den böhmischen Gerichtsbezirken Görkau und Sebastiansberg die Ortschaften Kallich (6—800 m), Gabrielahütten, Heinrichsdorf, Kienhaid, Natschung, Reitzenhain (7—800 m) und Ulmbach (8—900 m) zuzuzählen. Ausser dem letztgenannten Orte mit 198 Bewohnern trägt die oberste Stufe noch das sächsische Dorf Satzung mit 1434 Bewohnern (die Gemeindemühle mit 7 Insassen liegt zwischen 7 und 800 m), welche Posamentierwaren und Spitzen im Hausbetrieb verfertigen.

---

[1]) Blatt 139, 140.

In der Amtshauptmannschaft Freiberg, zu deren untersten Stufe auch noch die beiden 699 Einwohner zählenden Dörfer Hohentanne und Gotthelf-Friedrichsgrund von der Amtshauptmannschaft Meissen gehören, zeigen wieder die 2. und 3. Höhenstufe eine sehr dichte Bevölkerung, welche ähnlich wie im mittleren Teile der Nordwestseite ebenfalls durch einen Magnet, nämlich durch den Erzbergbau Freibergs herbeigezogen worden ist. Diese alte Bergstadt gehört, da sie von der 300 m-Kurve durchschnitten wird, beiden Stufen an. In ihrer Nähe liegen zwar nur 5 Dörfer, welche über 2000, aber um so mehr, nämlich 19, welche 1000—1900 Einwohner zählen. Das Uebergewicht der 4—500 m-Zone ist dem grösseren Areal derselben (Kol. h und i) zuzuschreiben. In den oberen Regionen nimmt mit dem Erzbergbau, welcher nur noch in der Umgegend von Deutsch-Katharinaberg getrieben wird, auch die Zahl der Menschen rasch ab.

An der südlichen Grenze der Amtshauptmannschaft Freiberg reicht Böhmen zwischen dem Bache Natschung und dem Schweinitzerbache sogar bis auf die 3. Höhenstufe (4—500 m), also rund 400 m über die mittlere Kammhöhe des ganzen Gebirges und etwa 300 m über die mittlere Höhe dieses Teiles herab. Daselbst liegt in einer Höhe von 468 m Grünthal, jedenfalls der tiefst gelegene böhmische Ort auf dieser Seite des Gebirges, ferner zwischen 5—600 m Brandau, und auf der nächsten Stufe die Stadt Katharinaberg und die eine Hälfte von Gebirgsneudorf, während die andere nebst Einsiedl in die 7—800 m-Schicht gehört. Die 473 Bewohner von Rudelsdorf und Kleinhau (Ger-Brüx und Katharinaberg) endlich machen die letzte Höhenstufe zu einer bewohnten.

Die Amtshauptmannschaft Dippoldiswalde wird durch den südlich von den Orten Grund, Förder-Gersdorf, Tharandt, Eckersdorf und Obernaundorf gelegenen Teil der Amtshauptmannschaft Dresden und andererseits im Süden durch Teile der böhmischen Gerichtsbezirke Karbitz, Dux und Teplitz, wo 12 936 Böhmen in 16 Ortschaften zwischen 400 und 900 m wohnen, vervollständigt. Letztere sind nach der Höhe geordnet folgende: Antonsthal, Neuhof, Peterswald zwischen 4—500 m, Schönwald zwischen 5—600 m und Ebersdorf, Jungferndorf, Motzdorf, Willersdorf, Georgensdorf, Müglitz, Voitsdorf auf der 5. Höhenstufe. Adolfsgrün, Streckenwald, Fleiss, Moldau und Mückenberg, zwischen 7—800 m, liegen zum Teil auf dem Kamm, welcher sich hier im Mittel bis zu 789,19 m (E a) erhebt. In diesen östlichen Amtshauptmannschaften gibt es keinen von jenen Industriezweigen, welche grosse Konzentrationspunkte der Bevölkerung schaffen. Es sind überhaupt nur Strohflechterei und ein wenig Erz- und Zinnbergbau zu nennen. „Freilich beträgt dermals die jährliche Ausbeute des letzteren kaum die Hälfte der früheren (2300 Zentner gegen 5000). — Nach den sogenannten Ausbeutebogen des Altenberger Reviers auf das Jahr 1885 sind bei den Zinngruben 316 Arbeiter beschäftigt gewesen, und zwar 255 bei Vereinigt Feld und 31 bei Erbstolln, während 30 Arbeiter zu ‚Fundgrube‘ in Zinnwald gehört haben“ [1]). Dass ein in diesem

[1]) B. Berlet, Wegweiser. 5. Aufl. S. 71.

Umfang betriebener Bergbau die Zahl der Bevölkerung nicht erheblich steigert, ist klar. Die Ortschaften sind infolgedessen durchschnittlich auch viel kleiner als wir sie im mittleren Teil der Nordwestseite gefunden haben. (Siehe die Tabelle der mittleren Einwohnerzahlen auf Seite 133.) Selbst die grösseren Städte kommen nur ein geringes über 2000 und 3000 Bewohner hinaus. Von grösseren Dörfern ist nur Peterswalde zwischen 4—600 m zu erwähnen. Entsprechend den kleinen und nach Ausdehnung wenig verschiedenen Flächen der Höhenschichten (Kol. k—n) bleibt auch die Bevölkerung bis auf die vorletzte Stufe ebenso dünn als gleichmässig verteilt.

Die stark bevölkerte 3—400 m-Stufe umfasst hauptsächlich den Thalboden der wilden und roten Weisseritz, des Lockwitzbaches und der Müglitz, dringt deshalb tief in das Innere des Gebirges hinein und enthält in diesen Thälern auch die meisten grösseren Ortschaften, vor allem die Städte Dippoldiswalde (3375), Glashütte und Rabenau (2308), durch welche natürlich die Bevölkerungszahl erheblich gesteigert wird. Die plötzliche Abnahme der Bevölkerung mit 400 m erklärt sich daraus, dass ein bedeutendes Stück des grossen Tharandter Waldes dieser Höhenschicht angehört.

In der Amtshauptmannschaft Pirna, von welcher nur der südwestlichste Teil zum Erzgebirge gerechnet werden kann, fällt das Terrain von 4—500 m gerade in die Böschungen, deren Neigungswinkel so gross ist, dass sie zur Besiedelung nicht geeignet sind, oder umfasst die zwischen den tief eingeschnittenen Bächen und Rinnsalen liegenden Höheninseln; ihre Bewohnerzahl ist deshalb im Vergleich zu den beiden anstossenden eine geringe.

Nebenstehende Gesamtübersicht lässt zwar bei dem ungleichen Flächeninhalt der 3 Teile keinen Vergleich ihrer absoluten Bevölkerung und der Zahl ihrer Ortschaften zu; es wird aber doch durch sie die verschiedenartige Verteilung derselben auf diesen Gebirgsteilen, ferner ihr Anteil an der sich auf 1 157 748 Köpfe belaufenden Gesamtbevölkerung der Nordwestseite und endlich diese selbst übersichtlich dargestellt. Was die erstere betrifft, so tritt besonders durch die allmähliche Abnahme der Prozentzahlen in den beiden Seitenflügeln die gleichmässige Verteilung der Bevölkerung innerhalb derselben im Gegensatz zum mittleren Teil klar zu Tage, in welch letzterem allein die 2. Stufe $46{,}93\,\%$, also fast die Hälfte der Bevölkerung absorbiert hat, so dass die oberen Schichten sehr kleine Prozentzahlen aufweisen. Aus denselben kann jedoch keineswegs etwa auf eine dünne Bevölkerung des zentralen Teiles geschlossen werden; derselbe übertrifft vielmehr — von der 3. Stufe, wo die Hälfte der Stadt Freiberg und 11 grosse Dörfer eine Ausnahme bewirken, abgesehen — überall die benachbarten Schichten hinsichtlich der absoluten Zahlen, welches Uebergewicht, wie wir bei der Einzelbetrachtung schon hervorgehoben haben, besonders den Kohlen und der durch sie herbeigeführten Gewerbthätigkeit speziell in den Thälern der Zwickauer Mulde, des Schwarzwassers und der Chemnitz zu verdanken ist. Ganz analog der Bodenform bricht die Bevölkerung in dem östlichen und westlichen Teile des Gebirges in der Höhe plötzlich ab, während sie im mittleren allmählich sich verläuft.

IV. Verteilung der Gesamtbevölkerung der Nordwestseite nach der Höhe der Wohnorte.

Höhenstufen in Metern	Zahl der Bewohner								Zahl der Ortschaften																		
	Westl. Teil	Mittl. Teil	Oestl. Teil	Summa	Prozente				Westl. Teil			Mittl. Teil			Oestl. Teil			Summa			Prozente der Ortschaften der 3 Gruppen				Mittl. Einwohnerzahl		
					Westl. Teil	Mittl. Teil	Oestl. Teil	Summa	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Westl. Teil	Mittl. Teil	Oestl. Teil	Summa	Westl. Teil	Mittl. Teil	Oestl. Teil
11. 1200—1300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. 1100—1200	—	15	—	15	—	0,00	—	0,00	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	-	—	—	0,11	—	15,0	—
9. 1000—1100	—	1 244	—	1 214	—	0,17	—	0,10	—	—	—	I	2	3	—	—	—	I	2	3	—	0,1	—	0,34	—	414,7	—
8. 900—1000	—	4 967	—	4 967	—	0,73	—	0,43	—	—	—	I	8	9	—	—	—	I	8	9	—	2,9	—	1,02	—	551,9	—
7. 800— 900	165	9 053	3 917	13 135	0,10	1,34	1,18	1,15	—	2	2	II_1	11	14	—	8	8	II_1	21	24	1,02	4,4	2,2	2,72	82,5	646,6	**489,6**
6. 700— 800	4 168	29 032	16 429	49 629	2,78	4,29	4,06	4,29	I	5	6	IV_2	17	23	I	25	26	VI_2	47	55	3,05	7,3	7,1	6,23	694,7	1262,3	631,9
5. 600— 700	15 357	61 556	29 067	105 980	10,19	9,10	8,79	9,16	—	21	21	V_5	16	26	III_2	37	42	$VIII_7$	77	92	12,18	8,3	11,3	10,42	639,9	**2367,5**	692,1
4. 500— 600	22 768	57 454	44 921	125 143	15,13	8,50	13,58	10,82	I	38	39	VI_6	32	41	IV_1	57	62	XI_7	127	145	19,80	14,0	16,7	16,42	**583,8**	1305,8	724,5
3. 400— 500	55 517	93 982	**103 253**	252 752	36,86	13,89	31,22	21,85	IV_1	75	80	V_8	51	61	V_{11}	84	100	XIV_{20}	210	244	**40,61**	20,3	26,9	27,64	694,0	1468,5	**1032,5**
2. 300— 400	52 384	317 384	109 165	478 933	34,79	**46,93**	33,02	11,38	IV_1	40	45	IX_{28}	69	106	IX_1	102	112	$XXII_{30}$	211	263	22,84	**33,7**	**80,2**	29,78	1164,1	2994,2	974,7
1. 200— 300	225	101 757	23 968	125 950	0,17	15,05	7,25	10,82	—	1	1	II_3	18	25	II	19	21	V_1	38	47	0,51	7,9	5,7	5,82	225,0	4070,3	1141,3
—	150 584	676 414	330 720	**1 157 748**	—	—	—	—	12	185	197	90	225	315	39	332	371	**141**	**742**	**883**	—	—	—	—	—	—	—

Bei der Gesamtsumme der Bewohner und Ortschaften werden natürlich die Kontraste mehr oder weniger ausgeglichen, so dass die Zahlen, wie es das sanfte Ansteigen des Bodens der Nordwestseite erwarten lässt, nach obenhin in auffallender Regelmässigkeit abnehmen. Eine Unterbrechung der letzteren ist nur auf der 5. Stufe zu bemerken. Während nämlich die Differenz der Bevölkerungsprozente auf fast allen Stufen ungefähr die Hälfte der vorhergehenden niederen beträgt, besteht zwischen der 4. und 5. nur eine solche von 1,66 %. Da sich diese Erscheinung in so deutlich ausgesprochener Weise bei den Prozenten für die Gesamtsumme der Ortschaften nicht zeigt, so kann sie nur durch einen oder wenige volkreiche Wohnplätze verursacht werden. Es ist wieder der Einfluss der grossen hochgelegenen Stadt Annaberg, der sich hier geltend macht.

Ein anderer Umstand, welchen obige Tabelle recht deutlich vor Augen führt, ist die Anhäufung der Ortschaften, besonders der Städte und grossen Dörfer am Fusse des Gebirges. Da wir später bei Betrachtung der Zahlen für das ganze Gebirge noch einmal auf dieselbe zurückkommen werden, wollen wir hier nur hervorheben, dass von den 833 Ortschaften 507 (57,42 %) und von den 141 Städten 86 an dem im Mittel 377 m hohen Nordrande, also zwischen 300 und 500 m gefunden werden. Die Folge davon ist natürlich auch eine Aufstauung der Menschen in dieser Höhe, so dass allein auf der 2. Stufe 41,38 % der Gesamtbevölkerung dieser Seite angesiedelt sind. — Eine gleichmässige Verteilung aller Bewohner der nördlichen Abdachung auf die 10 bewohnten Zonen ergiebt für eine derselben die Zahl 115 774, eine Mittelzahl, die auf den 4 unteren Schichten übertroffen, auf den 6 oberen aber nicht erreicht wird, woraus ebenfalls die Zusammendrängung der Bevölkerung in den unteren Teilen des Gebirges zu ersehen ist.

Verteilt man endlich die Bevölkerung des nordwestlichen Gehänges zu gleichen Teilen auf die Quadratkilometer, so erhält man eine Dichte (222,46 pro Quadratkilometer), welche diejenige des Königreichs Sachsen (212) übertrifft, aber hinter der der Zwickauer Kreishauptmannschaft (257,5) zurückbleibt.

Bei der in vorstehender Tabelle noch aufgeführten mittleren Einwohnerzahl der Ortschaften jener 3 Teile zeigt sich der schon öfters erwähnte bevölkerungsverdichtende industrielle Charakter des mittleren derselben auch in den grösseren Wohnplätzen. Die vierstelligen mittleren Bewohnerzahlen werden daselbst noch zwischen 700 und 800 m gefunden, und zwar auch noch in einer Höhe (1262), die in den Seitenflügeln überhaupt nicht erreicht wird. Die grossen Zahlen auf den beiden untersten Stufen sind natürlich vorzugsweise auf Rechnung der Städte Zwickau nebst Glauchau (2—300) und Chemnitz (3—400) zu setzen. Im mittleren und östlichen Teile wird die regelmässige Abnahme nach obenhin je einmal durch unverhältnismässig grosse Zahlen unterbrochen, welche bei ersterem wieder Annaberg, bei letzterem aber Freiberg nebst Umgebung zuzuschreiben sind. Auffallend ist im westlichen Teile noch die kleine Zahl auf der 4. Höhenstufe, welche sich daraus erklärt, dass daselbst unter den 39 Ortschaften kein Dorf mit

mehr als 2000 Einwohnern und nur eine Stadt, nämlich Falkenstein, mit 6172 Einwohnern gefunden wird.

V. Vergleichende Tabelle.

	1. Flächeninhalt in Prozenten [1])	2. Zahl der Bewohner in Prozenten	3. Zahl der Ortschaften in Prozenten	4. Bewohner auf 1 qkm	5. Ein Wohnplatz kommt auf ... qkm	6. Mittlere Einwohnerzahl der Ortschaften
11. 1200—1300	0,00	—	—	—	—	—
10. 1100—1200	0,07	0,00	0,11	3,86	3,88	15
9. 1000—1100	0,44	0,10	0,34	56,46	7,55	414,67
8. 900—1000	**1,83**	0,43	1,02	52,32	10,55	551,89
7. 800— 900	5,78	**1,15**	2,72	**43,71**	12,52	547,29
6. 700— 800	10,37	4,29	6,23	92,08	9,80	902,35
5. 600— 700	15,76	9,16	10,42	**129,30**	8,91	**1151,96**
4. 500— 600	19,58	10.82	16,42	122,88	7,02	863,06
3. 400— 500	**25,37**	21,85	27,64	191,52	5,41	1035.87
2. 300— 400	18,72	**41,38**	**29,78**	489,97	3,72	1821,04
1. 200— 300	2,08	10.82	5.32	1160,78	2,31	2679.79

Die in den 3 ersten Rubriken obiger Tabelle enthaltenen Prozentzahlen für Flächeninhalt, Bevölkerung und Ortschaften der Nordwestseite lassen ein direktes Verhältnis zwischen denselben — wofern man nicht die allgemeine Abnahme der Zahlen nach obenhin als solches ansehen will — nicht erkenneu. Selbst zwischen der Grösse des Areals und der Zahl der Ortschaften, welche doch in engster Beziehung zu einander stehen, ist ein solches kaum herauszufinden. Denn währeud die Nordwestseite zwischeu 400 und 500 m den grössten Flächenraum hat, finden sich die meisten Bewohner und auch die meisten Wohnstätten auf der nur 18,72 % des Areals umfassendeu 2. Höheustufe, also zwischen 300 und 400 m.

Besondere Beachtung verdienen die Zahlen, welche die Bewohner und Ortschaften eines Quadratkilometers (4. und 5. Rubrik), also die Dichtigkeit derselben angeben, und zwar nicht nur weil sie am schwierigsten und umständlichsten zu erreichen waren, sondern auch

[1]) Eine graphische Darstellung der Prozente des Flächeninhaltes. der Bewohner und der Ortschaften findet sich am Schlusse der Abhandlung.

weil sie die wichtigsten und interessantesten Resultate enthalten und nun eigentlich die Zahlen sind, durch welche, wie wir schon in der Einleitung mit den Worten Kohls gesagt haben, „die vielen durch die Erhebung herbeigeführten anderweitigen Verhältnisse, die der Erhebung eigentlich fremd sind, und durch welche dieselbe nur mittelbar einwirkt“, dargestellt werden. Ueber derartige Zahlen für die relative Bevölkerung spricht sich Behm[1]) folgendermassen aus: „Der auf den ersten Blick so wenig besagende Zahlenausdruck für die Volksdichtigkeit zeigt sich bei näherer Prüfung als das Produkt vieler, tief in das Wohl der Menschen eingreifender Vorgänge und Zustände, als ein feinfühlendes Thermometer für Veränderungen in den sozialen Verhältnissen eines Volkes, und die Volksdichtigkeit ist daher ein Thema von ausserordentlicher, ja von unerschöpflicher Fülle.“ Ein solches Thermometer sind nun diese Zahlen in ganz besonderer Weise bei einem Gebirge, weil sie da nicht nur „Veränderungen in den sozialen Verhältnissen eines Volkes“, sondern auch noch die Stärke aller mit zunehmender Höhe eines Gebirges in die Erscheinung tretenden, die Besiedelung bedingenden Faktoren anzeigen. Reduziert man nun die Werte der 4. Rubrik obiger Tabelle, indem man den kleinsten derselben, hier den der 7. Höhenstufe, als Einheit setzt, so ergeben sich fürs Erzgebirge folgende Zahlen als Skala des erwähnten Thermometers: 28,4, 11,2, 4,4, 3,0, 3,1, 2,1, 1,0, 1,2, 1,3. Man kann also sagen: In diesen Zahlen prägen sich bei der nordwestlichen Abdachung des Erzgebirges alle die mannigfaltigen, mit zunehmender Höhe und zwar in Abständen von 100 zu 100 Metern sich einstellenden besiedelungserschwerenden und -hindernden Einflüsse aus.

Betrachtet man nun die Zahlen der 4. Reihe etwas genauer, so ist folgendes zu bemerken. Am engsten wohnen die Menschen natürlich auf den beiden untersten Stufen, von welchen aus dann nach oben hin allmählich ein dünneres Wohnen Platz greift. Die Abnahme wird auch hier nur einmal und zwar wieder infolge der grossen Einwohnerzahl Annabergs auf der 5. Stufe unterbrochen. Am geringsten ist die Bevölkerungsdichte in der Schicht der mittleren Kammhöhe, wo sich die grossen Flächenräume gegenüber der geringen absoluten Bevölkerung in der kleinen Zahl 43,71 zeigen. Dass sie jenseits der 900 m-Linie noch einmal um ein geringes anwächst, beweist, dass das Areal oberhalb der mittleren Kammhöhe viel schneller abnimmt als die Zahl der Bewohner.

Die soeben besprochenen Mittelwerte können jedoch erst durch eine Vergleichung mit den relativen Bevölkerungszahlen anderer Gebiete recht verständlich gemacht werden. Am geeignetsten dazu wären naturgemäss wieder solche von Gebirgen. Da jedoch noch kein anderes derselben daraufhin untersucht ist, da andererseits auch die relative Bevölkerung so kleiner Gebiete, wie die Höhenstufen sind, gewöhnlich nicht ermittelt wird, so müssen wir uns dabei mit solchen für politische und zwar auch meist grössere Bezirke begnügen, was an und für sich

[1]) Ergänzungsheft zu Petermanns Mitteil. VIII, 1873—1874, S. 91.

kein Schade ist, weil infolgedessen die Eigenartigkeit unseres Gebirges hinsichtlich der Bevölkerungsdichte um so klarer hervortritt.

Für die beiden unteren Stufen ist uns überhaupt kein Gebiet bekannt geworden, welches so viele Menschen auf 1 qkm enthält, jedenfalls nicht deshalb, weil es keine so dicht bevölkerte Gegend wieder gäbe, sondern weil, wie schon erwähnt, so kleine Räume (108,505 qkm) gewöhnlich nicht auf ihre Bevölkerungsdichte hin untersucht werden. Die Kreishauptmannschaft Zwickau, deren Bevölkerung für eine der dichtesten gilt, hat bei 4619 qkm 257 Bewohner[1]) auf einem derselben, erreicht also nur wenig mehr als die Hälfte der 3—400 m-Stufe. Die Dichte der 3. Zone entspricht ungefähr derjenigen des Neckarkreises in Württemberg (192,3), die des nächst höheren derjenigen des Grossherzogtums Hessen, und erst in der Höhe von 6—700 m findet sich eine relative Bevölkerung, welche mit der des Tieflandes der Niederlande ohne Zuidersee und Watten (130) zu vergleicheu ist. Die preussische Provinz Sachsen (96) hat ungefähr die Bevölkerungsdichte der 6. Höhenstufe. Auffalleud dünn ist die Zone der mittleren Kammhöhe bewohnt, einesteils weil sie infolge ihres flächenhaften Charakters noch ziemlich viel Areal (5,78 %), anderenteils aber iufolge ausgedehuter Wälder, rauhen Klimas u. s. w. verhältnismässig kleine absolute Bevölkerungszahlen besitzt. Uebereinstimmend damit besteht in dieser Höhe auch der grösste Zwischenraum zwischen den eiuzelneu Ortschaften, denn erst auf 12,52 qkm kommt eine derselben.

Das führt uns auf die Dichte der Wohnplätze, welche durch die Zahlen der 5. Rubrik ausgedrückt wird. Dieselbeu müssen natürlich, da die Flächen, welche je eine Ortschaft tragen, mit der Höhe an Umfang zunehmen, im umgekehrten Verhältnis zu denen der Bevölkerungsdichte stehen und von unten nach oben grösser werden, was hier sehr allmählich uud in nur geringen Differenzen (1,41, 1,69, 1,61, 1,89, 0,89, 2,72, — 1,97, — 3,00, — 3,67) geschieht, wodurch wieder die überaus dichte Besiedlung und aufs höchste gesteigerte Ausnutzung des besiedlungsfähigen Bodens bewiesen wird. Die grösste Aehnlichkeit in bezug auf die Dichte der Wohnplätze haben die 5. und die 6. Stufe, denn auf dieser ist der Flächenraum für eine Ortschaft nur um 0,89 qkm grösser als auf jener. Der grösste Spruug in deu Zahlen findet dagegen bei dem Uebergang nach der Zone der mittleren Kammhöhe statt, wo für einen Ort 2,72 qkm mehr Areal zur Verfüguug steht als auf der vorhergeheuden sechsten. Dass jenseits des Kammes ein Zusammenrücken der Wohuplätze statthat, kann natürlich weder von einer Zunahme der Bevölkerung noch der Ortschaften, sondern muss lediglich von der plötzlichen Abnahme der Flächenräume und dem Auftreten der nicht bewohnten Bergkuppen und Höheninseln herrühren.

Berücksichtigt mau nun, dass jeder Ort zur Erhaltung seiuer Bewohner und Beschaffung ihrer notwendigsten Lebensbedürfnisse ein

[1]) Die Zahleu für die Volksdichte der verschiedenen Länder sind Otto Hübners geographisch-statistischen Tabellen aller Länder der Erde, Jahrgang 1886, entnommen.

bestimmtes Areal in Anspruch nehmen muss und dass sich die Grösse desselben nach der Ergiebigkeit oder Ertragsfähigkeit des Bodens richtet, dass ferner die Ausdehnung dieser Räume bei jedem Gebirge zur Dichte der Besiedelung in umgekehrtem Verhältnisse steht, bei dem so dicht bevölkerten Erzgebirge jedenfalls aber auf ein Minimum zurückgeführt ist, so leuchtet ein, dass die Zahlen der 5. Rubrik auch die Skala eines feinfühlenden Thermometers und zwar eines solchen sind, welches die Kulturfähigkeit des Bodens anzeigt. Dieselbe nimmt also auf der Nordwestseite, wenn die unterste Stufe wieder als Einheit betrachtet wird, in demselben Verhältnis von unten nach oben ab, wie die Zahlen 1, 1,7, 2,4, 3,0, 3,9, 3,8, 5,4, 4,6, 3,3, 1,7 in derselben Richtung zunehmen.

Die letzte Zahlenreihe der Tabelle (S. 135 [55]) endlich enthält die mittleren Einwohnerzahlen von den Ortschaften in verschiedener Höhe, also die Zahlen, durch welche wir gewöhnlich die Grösse derselben bestimmen. Es ist leicht erklärlich, dass zwischen 2—300 m, wo nur 47 Ortschaften liegen, unter denen sich 9 Städte — darunter Zwickau mit 39 245 und Glauchau mit 21 700 Einwohnern — befinden, und zwischen 3—400 m mit dem grossen Bevölkerungszentrum Chemnitz die durchschnittlich grössten Ortschaften gefunden werden müssen. Dieselben werden jedoch mit der Höhe nicht regelmässig kleiner, denn die 4. und 5. Stufe treten dabei störend auf. Bei jener sind die Ortschaften kleiner, als man erwartet, weil die Zahl der Städte von 34 auf der 3. plötzlich auf 18, bei der 5. aber grösser, weil sie daselbst nur auf 15 herabsinkt, unter welchen sich auch noch das volkreiche Annaberg befindet, weshalb zwischen 600 und 700 m wieder grössere Mittelzahlen für die Ortschaften erscheinen.

B. Die Bevölkerung der Südostseite des Erzgebirges auf Höhenschichten verteilt.

Für die Verteilung der Bevölkerung auf der Südostseite, deren grösster Teil zu Böhmen gehört, sind wir auf die beiden Werke „Vollständiges Ortschaftsverzeichnis der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder“ und auf das „Spezial-Orts-Repertorium von Böhmen“, beide von der k. k. statistischen Zentralkommission herausgegeben, angewiesen. Dieselben enthalten im wesentlichen denselben Stoff, doch letzteres in ausführlicherer Weise, so dass auch die Einwohnerzahl von getrennt stehenden Häusergruppen und einzelnen Häusern aufgeführt ist, weshalb sich dieses für unseren Zweck mehr eignete und auch von uns benutzt wurde.

Die letzte Volkszählung fand in Oesterreich am 31. Dezember 1886 statt. Die ausführlichen Resultate derselben sind jedoch noch nicht veröffentlicht, so dass wir diejenigen der Zählung vom 31. Dezember 1880 benutzen mussten. Uebrigens hat Böhmen in den letzten sechs Jahren

I. Verteilung der Bevölkerung nach der Höhe der Wohnorte in den Gerichtsbezirken des westlichen Teiles der Südseite.

Höhenstufen in Metern	Zahl der Bewohner						Zahl der Ortschaften																		
	Gerichtsbezirk Wildstein	Gerichtsbezirk Falkenau	Gerichtsbezirk Elbogen	Gerichtsbezirk Graslitz	Gerichtsbezirk Neudeck	Summa	Gerichtsbez. Wildstein			Gerichtsbez. Falkenau			Gerichtsbez. Elbogen			Gerichtsbez. Graslitz			Gerichtsbez. Neudeck			Summa			Prozente
							Städte	Dorfer	Ortsch.	Städte	Dorfer	Ortsch.	Städte	Dorfer	Ortsch.	Städte	Dorfer	Ortsch.	Städte	Dörfer	Ortsch.	Städte	Dörfer	Ortsch.	
8. 900—1000	—	—	—	—	509	509	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(½)	(½)	—	½	(½)	—
7. 800— 900	—	—	—	1 365	6457	7 822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	I	5	6	I	6	7	4,8
6. 700— 800	—	—	—	3 265	3388	6 653	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	5	—	5	5	I	9	10	6,8
5. 600— 700	692	4092	1641	11 179	3378	20 982	—	3	3	I	7	8	—	5	5	I_1	15	17	—	10	10	III	40	43	29,4
4. 500— 600	9136	3875	4207	20 312	4575	42 105	I	12	13	I	8	9	I	5	6	I	4	5	I	2	3	V	31	36	24,6
3. 400— 500	906	9177	7800	—	—	17 883	—	4	4	I	25	26	—	16	16	—	—	—	—	—	—	I	45	46	31,5
2. 300— 400	—	420	1060	—	—	1 480	—	—	—	—	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	4	4	2,7

XI + 135 = 146

eine verhältnismässig geringe Zunahme seiner Bevölkerung aufzuweisen. Dieselbe stieg von 5 550 557 auf 5 772 996 Köpfe, was für den kleinen Teil des böhmischen Erzgebirges wahrscheinlich ein sehr geringes Wachstum der Bevölkerung bedeutet.

Wie in Sachsen die Amtshauptmannschaften, so haben wir in Böhmen bei Verteilung der Bevölkerung nach der Höhe, wie auch Steinhauser [1]) gethan hat, die Gerichtsbezirke, von denen 19 dieser Seite des Gebirges entweder ganz oder zum Teil angehören, zu Grunde gelegt und mehrere derselben, die sich vom Fusse des Gebirges bis auf den Kamm erstrecken, zu Gruppen vereinigt.

Von den 5 vorstehend aufgeführten Gerichtsbezirken bilden die 3 ersten die südwestliche Ecke des Gebirges und reichen deshalb nur bis in die 8. Schicht [2]) hinein, während Graslitz und Neudeck den oberen Stufen und dem Kamm angehören, welcher fast genau mit der Nordgrenze dieser Bezirke, also hier auch noch mit der Landesgrenze zusammenfällt. Nur im Gebiete der Zwota und des Fleissenbaches hat er eine Ausbiegung nach Norden in das sächsische Gebiet, wodurch einige Ortschaften von Sachsen, die wir hier gleich anführen wollen, noch der Südostseite zugewiesen werden. Es sind die der Amtshauptmannschaft Oelsnitz angehörigen Dörfer Hennebach und Unterbrambach (zwischen 500 und 600 m) nebst Rohrbach (5—700), welche dem Gerichtsbezirke Wildstein, und die Orte Klingenthal, Döhlerwald, Brunndöbra (5 – 600 m), Zwota, Quittenbach, Georgenthal, Oberzwota (6—700 m), Steindöbra (7—800 m), Aschberg (8—900 m) von der Amtshauptmannschaft Auerbach, die dem Bezirke Graslitz zufallen.

Da sich die Südostseite in diesem westlichen Teile ganz allmählich zur Eger-Ebene hinabsenkt und, wie die grossen Zahlen in Tabelle 2, Kol. b, c, d zeigen, flächenartig erweitert, so gewinnt auch das Terrain zwischen den einzelnen Isohypsen eine grössere Ausdehnung und kann viele Ortschaften, im ganzen ebensoviel aufnehmen als der bedeutend umfangreichere mittlere Teil der südöstlichen Abdachung. Das gilt jedoch meist nur für die oberen Schichten; denn auf den niederen haben hier die Flüsse ihr Bett zu tiefen, schmalen Furchen ausgewühlt, welche keinen Platz zu grösseren Ansiedlungen gewähren. Deshalb sind auch die Ortschaften, und das betrifft besonders die 3 ersten Gerichtsbezirke, durchschnittlich kleiner als in dem oberen Teile der Thäler und im Sammelbecken der Flüsse oder auf den kleinen Hochebenen zwischen denselben, wo sich weitere, zur Besiedlung geeignete Flächen und deshalb im Mittel auch grössere Ortschaften finden. Im Thale des Leibitschbaches z. B., soweit er dem Gebirge angehört, ebenso in dem der Zwodau von Graslitz bis in die Nähe ihrer Einmündung in die Eger liegt nicht eine grössere Ortschaft.

Bei näherer Betrachtung vorstehender Tabelle ergeben sich nun folgende Bemerkungen. Der grösste Teil des Gerichtsbezirkes

---

[1]) A. Steinhauser a. a. O.

[2]) Wir haben die Höhenstufen der Südostseite, obgleich die unterste fehlt, der Uebereinstimmung wegen mit denselben Ziffern benannt wie diejenige der Nordwestseite.

Wildstein gehört zu dem im Durchschnitt 450 m hohen, von der Eger-Ebene nach Norden vorgeschobenen Tieflande, welches nicht zum Erzgebirge gerechnet werden kann. Ihm fehlt deshalb in vorstehender Tabelle die unterste Höhenstufe, und die 2. besitzt nur sehr wenig Areal, infolgedessen auch eine geringe Bevölkerung. Dieselbe hat sich hauptsächlich zwischen 500 und 600 m in dem oberen Schönbachthale mit dem 2967 Einwohner zählenden Industriestädtchen Schönbach (Musikinstrumente) und den grösseren Dörfern Absroth (1241 Einw.) und Fleissen (1658 Einw.) konzentriert.

Im benachbarten Gerichtsbezirke Falkenau findet sich die gleiche Bevölkerungsstärke um 100 m tiefer, zwischen 300 und 400 m. Die Stadt gleichen Namens liefert zwar, als zum grössten Teile südlich der Eger gelegen, dazu nur einen kleinen Beitrag; allein in ihrer Nähe werden Braunkohlen gefunden, welche sich auch als Magnet gezeigt und hier in 26 Ortschaften eine ziemlich dichte Bevölkerung zusammengeführt haben. Dass die Zahlen in diesem Bezirke nach oben hin nicht gleichmässig abnehmen, sondern zwischen 600 und 700 m noch einmal anschwellen, bewirkt eine kleine, gut angebaute Hochebene von 600 m Höhe mit dem Städtchen Gossengrün (1868 Einw.) und den Dörfern Plumberg und Marklesgrün.

In der 2. Gruppe von Gerichtsbezirken (Graslitz und Neudeck), welchen, da sie nördlicher, also höher liegen als die vorhergehenden, die untersten Höhenstufen fehlen, ziehen sich viele Ortschaften an den Böschungen der grösseren und kleineren Thäler, von welchen sie durchfurcht werden, hinauf, so dass sich 14 derselben über 2 Schichten ausbreiten und eine — das Dorf Schwaderbach — sogar dreien angehört. Das bevölkertste Thal ist das der oberen Zwodau, wo auf der 4. Höhenstufe, also zwischen 5—600 m, als Mittelpunkte der die ganze Welt mit Musikinstrumenten versehenden Orte die böhmische Stadt Graslitz (7609 Einw.) und das sächsische Dorf Klingenthal (3386 Einw.), ferner die grossen Dörfer Eibenberg, Silberbach und Schwaderbach liegen, deren Fabriken und Bergbau etwa 7000 Menschen herbeigezogen haben, die alle zwischen 500 und 700 m wohnen, wodurch sich die grossen fünfstelligen Zahlen in dieser Höhe erklären.

Im Gerichtsbezirke Neudeck wächst die Bevölkerung auf der 6. Höhenstufe (zwischen 800 und 900 m) noch einmal um fast das Doppelte der vorhergehenden an, obgleich sich daselbst nur die eine Stadt Frühbuss mit 1300 Einwohnern findet. Allein gerade diese Höhenstufe nimmt hier, wie Tabelle 2, Kol. d und e zeigt, einen verhältnismässig grossen Raum, nämlich 78,625 von 191,770 qkm oder 41 % der ganzen Höhenstufe ein, so dass sie Platz bot für grössere, durchschnittlich von 1117 Menschen bewohnte Orte, zu denen mehrere Dörfer mit 1000 bis 1500 Einwohnern, z. B. Hirschenstand und Trinksaifen, gehören. Die 509 Bewohner zwischen 900 und 1000 m sind ein Teil der Insassen des ganz in der Nähe des Gebirgskammes liegenden Dorfes Sauersack.

In dem mittleren Teile der Südostseite, dessen Bevölkerungszahlen nachstehende Tabelle darstellt, entfernt sich die sächsisch-böhmische Grenze vom Gebirgskamm, indem sie nach Norden vorspringende spitze Winkel

II. Verteilung der Bevölkerung nach der Höhe der Wohnorte in den Gerichtsbezirken des mittleren Teiles der Südostseite.

Zahl der Bewohner

Höhenstufen in Metern	Gerichtsbezirk Karlsbad	Gerichtsbezirk Platten	Gerichtsbezirk Joachimsthal	Gerichtsbezirk Kaaden	Gerichtsbezirk Pressnitz	Gerichtsbezirk Sebastiansberg	Gerichtsbezirk Komotau	Gerichtsbezirk Görkau	Summa
9. 1000—1100	—	243	20	—	—	—	—	—	263
8. 900—1000	—	607	223	—	—	—	—	—	830
7. 800—900	—	5251	872	—	1690	2500	—	185	10 048
6. 700—800	—	—	518	143	1015	3220	761	488	6 145
5. 600—700	—	272	6121	142	899	—	875	1769	10 018
4. 500—600	—	—	989	1607	717	—	534	472	4 319
3. 400—500	7 736	—	1628	527	—	—	203	—	10 139
2. 300—400	11 684	—	550	2018	—	—	—	1572	15 824

Zahl der Ortschaften

Höhenstufen in Metern	Ger. Karlsbad Städte	Ger. Karlsbad Dörfer	Ger. Karlsbad Ortsch.	Ger. Platten Städte	Ger. Platten Dörfer	Ger. Platten Ortsch.	Ger. Joachimsthal Städte	Ger. Joachimsthal Dörfer	Ger. Joachimsthal Ortsch.	Ger. Kaaden Städte	Ger. Kaaden Dörfer	Ger. Kaaden Ortsch.
9. 1000—1100	—	—	—	—	(1/6)	(1/6)	—	2	2	—	—	—
8. 900—1000	—	—	—	—	(2/6)	(2/6)	—	1	1	—	—	—
7. 800—900	—	—	—	I_1	4	6	—	6	6	—	—	—
6. 700—800	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	1/2	(1/2)
5. 600—700	—	—	—	—	1	1	I	5	6	—	1/2	(1/2)
4. 500—600	—	—	—	—	—	—	—	4	4	—	9	9
3. 400—500	I	22	23	—	—	—	—	8	8	—	4	4
2. 300—400	II_1	11	14	—	—	—	—	4	4	—	7	7

Höhenstufen in Metern	Ger. Pressnitz Städte	Ger. Pressnitz Dörfer	Ger. Pressnitz Ortsch.	Ger. Sebastiansberg Städte	Ger. Sebastiansberg Dörfer	Ger. Sebastiansberg Ortsch.	Ger. Komotau Städte	Ger. Komotau Dörfer	Ger. Komotau Ortsch.	Ger. Görkau Städte	Ger. Görkau Dörfer	Ger. Görkau Ortsch.	Summa Städte	Summa Dörfer	Summa Ortsch.	Prozente
9. 1000—1100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1,4
8. 900—1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	0,7
7. 800—900	I	1	2	I	—	I	—	—	—	—	1/2 (1/3)	1/2 (1/3)	III_1	11	15	10,2
6. 700—800	—	6	6	I	2	3	—	3	3	—	3	3	I	17	18	12,2
5. 600—700	—	4	4	—	—	—	—	6	6	—	5	5	I	21	22	14,9
4. 500—600	—	2	2	—	—	—	—	3	3	—	4	4	—	22	22	14,9
3. 400—500	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	I	36	37	25,2
2. 300—400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	II_1	27	30	20,4

X + 137 = 147

bildet. Daher reichen die höher gelegenen Gerichtsbezirke ein grosses Stück über den Kamm hinweg, und ihre jenseits desselben gelegenen Ortschaften mussten zu den angrenzenden sächsischen Amtshauptmannschaften geschlagen werden, wo sie schon aufgeführt worden sind.

Die 3 westlichen Gerichtsbezirke dieser Gruppe (Karlsbad, Platten, Joachimsthal) umfassen, wie die kleineren Zahlen in Kol. f und g der Tabelle 2 beweisen, sehr steile und zugleich die höchsten Teile des Südostabfalls. Sie ergänzen sich gegenseitig zu einem Streifen, welcher vom Fusse des Gebirges an der Eger bis auf den Kamm hinaufreicht und alle überhaupt bewohnten Höhenschichten dieser Seite umfasst, von denen sich die 4. und 6. durch eine sehr geringe Bevölkerung auszeichnen.

Obgleich von dem zum Erzgebirge gehörigen Stück des Gerichtsbezirkes Karlsbad der bei weitem kleinere Teil, nämlich die 21,915 qkm von Kol. e und f in Tabelle 2, der 3—400 m-Zone angehöreu, so finden sich in dieser Höhe doch 14 Ortschaften mit 11684 Einwohner, in runder Zahl also 500 Menschen auf 1 qkm. Die Stadt Karlsbad selbst hat zwar, weil sie südlich von der Eger liegt, keinen Anteil daran; alleiu die in ihrer Nähe betriebene Industrie (Porzellanfabrikation) und der Verkehr haben grosse Konzentrationspunkte der Bevölkerung, wie die Dörfer Dallwitz (9556 Einw.) uud Alt-Rohlau (2029 Einw.) und den Markt Fischern (3411 Einw.), geschaffen. Ausserdem schiebt sich das Terrain von 3—400 m im Thal des Wistritzbaches weit nach Norden vor, so dass auch die von der Eger entfernt gelegene Stadt Schlackenwerth (2272 Einw.) uoch in dasselbe hereingezogen wird.

Im Gegensatz zu der vorigen steht die 2. Stufe dieses Bezirkes, welche ein fast fünfmal so grosses Gebiet (etwa 100 qkm) umfasst, jedoch kaum noch einmal so viel, nämlich nur 23 Ortschaften mit 7736 Bewohnern enthält, von denen auch noch 1731 zu einem Wohnplatz, zur Stadt Lichtenstadt, gehöreu, so dass iu jedem der übrigen also im Durchschnitt nur 273 Menschen wohnen. Allein ein beträchtlicher Teil dieser Höhenschicht ist hier gänzlich ohne Ansiedlungen, weil er mit einer Menge grosser und kleiner, von sumpfigem Gebiete umgebener Teiche bedeckt ist.

Weiter aufsteigend schliesst sich der Gerichtsbezirk Platten an, der erste von denen, welche über den Kamm hinüberreichen, so dass von seinen 17 Ortschaften 10 der Nordwest- und 7 der Südostseite angehören. Auffallend ist zunächst, dass die 4. (5—600 m) und 6. (7—800 m) Höhenstufe hier gar nicht besiedelt sind. Ueberblickt man aber auf Tabelle 2 die Flächeninhalte der ersteren, so erkennt man, dass sie gerade in Kol. f, zu welcher unser Gebiet gehört, sehr schmal ist (16,470 qkm), weil die 500 und 600 m-Linie wegen des plötzlichen Austeigens des Bodens hier sehr nahe aneinander rücken, so dass auch kein Raum für die Ansiedluugen vorhauden ist. Am Ausgang der schmalen Thäler liegen zwar kleine Ortschafteu, allein die vereinigte Macht der erodierenden Kräfte ist hier so stark gewesen, dass diese Thalenden bis unter 500 m herabgesunken sind, also nicht mehr in diese Höhenstufe falleu. Das gilt übrigens beinahe für den ganzen mittleren Teil der Südostseite, so dass auch, wie wir später

sehen werden, die Summe der Bevölkerung dieser Stufe gegenüber den anderen eine auffallend geringe ist.

Eine ähnlich dünne Bevölkerung zeigt auch die 6. Höhenstufe; denn im Bezirke Platten ist ihr Feld gar nicht und im ganzen mittleren Teile nur mit kleinen Zahlen ausgefüllt. Auch hier liegt der Grund in orographischen Verhältnissen. Ihr Terrain bildet zunächst ebenfalls einen schmalen Streifen (Kol. f und g in Tabelle 2); ausserdem ist aber gerade in dieser Höhe ungefähr die Gegend, wo die Erosion an vielen Stellen einsetzt und zahlreiche kleine Thalspalten mit steilen, niedrigen Böschungen und Abhängen bildet, die sich zur Aufnahme von Ortschaften nicht eignen, während andererseits ein eigentlicher, für Ansiedelungen passender Thalboden noch nicht geschaffen ist. Mit 800 m dagegen findet gewöhnlich ein deutlicher Wechsel in den Terrainverhältnissen statt, indem mehr ebene oder nur sanft geneigte Flächen auftreten, welche besiedelt werden können. Deshalb steigt im Bezirke Platten die Bevölkerung zwischen 800 und 900 m noch einmal bis über 5000 Köpfe, wozu die Stadt Bäringen (2117 Einw.) und das Dorf Abertham (2149 Einw.) besonders beitragen. Von dieser Stufe aus zieht sich das 3 Höhenstufen angehörige Dorf Hengstererben bis auf den über 1000 m hohen Kamm und bewirkt, dass in den beiden obersten Schichten hier noch Ziffern erscheinen. Zwischen den höchsten Häusern dieses Ortes und dem Dorfe Seifen auf dem Nordwestgehänge des Gebirges ist so wenig Zwischenraum, dass man auch in diesen hochgelegenen Gebirgsteilen von einer Trennung der Bevölkerung durch den Gebirgskamm nicht sprechen kann.

Der Gerichtsbezirk Joachimsthal reicht im Süden mit einem schmalen Streifen bis an die Eger, im Norden bis auf die höchsten Spitzen des Kammes, ja über dieselben hinweg, so dass 10 von seinen Ortschaften der Nordwestseite und zwar den Amtshauptmannschaften Annaberg und Schwarzenberg zufallen. Da das Gebirge hier, wie aus Tabelle 2, Kol. g zu ersehen ist, besonders steil ansteigt, so ist auch die Bevölkerung auf allen Höhenstufen, mit Ausnahme der 3. und 5., gleichmässig dünn. Die erste der beiden stärker bevölkerten hat ein etwas grösseres Areal, welches 8 Ortschaften aufnehmen konnte, während die grosse Zahl zwischen 600 und 700 m durch die alte, im engen Thale des Weseritzbaches gelegene Stadt Joachimsthal mit 5336 Einwohnern hervorgebracht wird. In der obersten Schicht und zugleich ganz auf dem Kamme liegen die zur Gemeinde Seifen gehörigen Ortschaften Spitzberg und Steinhöhe, und die 223 Bewohner der vorletzten Stufe sind die des Dorfes Werlsberg. — Gerade in diesen hochgelegenen Teilen des Gebirges spiegeln sich die Unterschiede zwischen Nord- und Südseite hinsichtlich der Terrainverhältnisse recht deutlich in der Siedelung ab. Während auf dem Steilabsturz der letzteren jenseits der 900 m-Linie nur 2 Ortschaften gefunden werden, hat jene in derselben Höhe deren 10, darunter 2 (die Stadt Gottesgab und das Dorf Stolzenhan) mit über 1000 Einwohnern. Ausserdem liegt von sächsischen Orten auch noch das Städtchen Oberwiesenthal in unmittelbarer Nähe. Man sieht, dass die sanft ansteigende Nordwestseite auch in dieser Höhe noch Raum für grössere Ansiedelungen bot. Oestlich von dem Ge-

richtsbezirke Joachimsthal tritt mit dem Uebergang aus dem Gebiete des Granites und Glimmerschiefers in das der Gneisformation ein deutlicher Wechsel in der Ausdehnung des Gebirges ein. Der Kamm, welcher weiter westlich eine mittlere Höhe von 951,20 m hatte, steigt herab bis auf 847,2 m und wird breit und flächenhaft, so dass sich die Eisenbahn Schmiedeberg-Kupferberg-Sonnenberg auf seiner Höhe dahinziehen kann. Da aber die (von uns oben markierte) Kammlinie weit nach dem Südostabhang hingedrängt ist, so fällt der grösste Teil erwähnter Flächen auf die entgegengesetzte Seite, und der eigentliche Abfall nach Südosten ist so schmal, dass die Entfernung vom Fusse des Gebirges bis zum Kamme in der Luftlinie oft nur 6—7 km beträgt und die Zahl für die Summe der Höhenschichten von 200 plötzlich auf $98,_{2}$ qkm in Kolumne g herabsinkt. Erst weiter im Osten, wo sich am Reischberg (südöstlich von Pressnitz) die Kammlinie plötzlich nach Norden wendet und einen nach Süden geöffneten Bogen bildet, bekommen die 6. und 7. Höhenstufe Anteil an den Flächen des Kammes und wachsen bis zu 43 und 38 qkm an, was zur Folge hat, dass sie in den Gerichtsbezirken Kaaden, Pressnitz und Sebastiansberg auch eine stärkere Bevölkerung besitzen, während der eigentliche Steilabsturz nur kleine zerstreutliegende Wohnplätze und infolgedessen wenig Bewohner aufzuweisen hat. Addiert man nämlich die Zahl der Bewohner auf den einzelnen Höhenstufen in den drei Bezirken, welche hinsichtlich ihrer Höhenlage wieder zusammengehören, insofern der erste hauptsächlich die drei unteren Schichten erfüllt und nur einen Ort, nämlich Boxgrün, zwischen 600 und 800 m hat, der Bezirk Pressnitz aber den mittleren und oberen und Sebastiansberg nur den beiden oberen angehört, so ergeben sich in der Reihenfolge von unten nach oben folgende Zahlen für die einzelnen Schichten: 2018, 572, 2324, 1041, 4378 und 3740. Auf der höchsten Stufe (zwischen 800 und 900 m), wo die grossen Zahlen erscheinen, liegen die beiden Städte Kupferberg (1281 Einw.) und Sebastiansberg (2050 Einw.) und zwischen 700 und 800 m die Stadt Sonnenberg (1814 Einw.) nebst dem Dorfe Neudorf (1180 Einw.). Den Terrainverhältnissen nach könnte der Kamm hier noch stärker besiedelt sein, wenn er nicht von grossen Wäldern bedeckt wäre. Auffallend wenig Menschen wohnen auf der 2. Höhenstufe; denn dieselbe enthält viele zwischen den einzelnen Thalenden nach Süden vorgeschobene schmale Rücken mit steilen Böschungen und bewaldeten Höheninseln, welche nicht geeignet sind, menschliche Wohnungen zu tragen.

Bei Klösterle verlässt die Eger den Fuss des Erzgebirges, welchen sie bisher bespült hat, und wendet sich nach Süden. Die Grenze des Gebirges aber läuft zwischen der Gneis- und Braunkohlenformation, der 400 m-Isohypse folgend, dahin und schliesst die unterste Höhenstufe aus (siehe auch Tabelle 2, Kol. h). Später springt sie jedoch bei Görkau wieder zur 300 m-Linie über, so dass die Tabelle im gleichnamigen Gerichtsbezirk auf der untersten Stufe 5 Ortschaften mit 1572 Bewohnern zeigt. Sonst sind die Ursachen der ungleichen Bevölkerung ganz ähnliche wie in den vorigen Gerichtsbezirken, nur dass infolge des Herabsteigens der mittleren Kammhöhe auf $847,_{20}$ m die Erweiterung der oberen Höhenstufen durch kleine Plateaus und damit eine

III. Verteilung der Bevölkerung nach der Höhe der Wohnorte in den Gerichtsbezirken des östlichen Teiles der Südostseite.

Höhenstufen in Metern zwischen	Zahl der Bewohner						Zahl der Ortschaften																			
							Katharinaberg			Brüx			Dux			Teplitz			Karbitz			Summa				
	Gerichtsbezirk Katharinaberg	Gerichtsbezirk Brüx	Gerichtsbezirk Dux	Gerichtsbezirk Teplitz	Gerichtsbezirk Karbitz	Summa	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Prozente
8. 900—1000	134	—	—	—	—	134	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3,0
7. 800—900	—	149	139	—	—	288	—	1	—	—	(1/2)	(1/2)	—	(1/2)	(1/2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. 700—800	275	149	138	302	—	864	—	(1/2)	(1/2)	—	1	1	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	3	3	9,1
5. 600—700	274	177	—	593	480	1524	—	1	1	—	2	2	—	—	—	I	1	2	—	1	1	I	5	6	18,2
4. 500—600	—	201	112	310	—	623	—	—	—	—	1	1	—	(1/2)	(1/2)	—	1	1	—	—	—	—	2	2	6,1
3. 400—500	—	273	112	—	203	588	—	—	—	—	3	3	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	5	5	15,2
2. 300—400	38	5004	4199	5350	1518	16 109	—	1	1	I	4	5	II	2	4	—	4	4	—	2	2	III	13	16	48,5

IV + 29 = 33

stärkere Bevölkerung (2644 Köpfe) hier schon zwischen 600 und 700 m eintritt und das Terrain über 800 m wegen grosser Waldungen gar nicht bewohnt ist.

Aus der Tabelle mit den Arealzahlen der Höhenschichten auf Seite 25 ist zu ersehen, dass von Kolumne k an, d. i. in der Gegend von Katharinaberg, wo der östliche Teil beginnt, das Gebirge nach Osten zu immer mehr an Höhe abnimmt und dass der Flächeninhalt der Höhenschichten und damit die Breite der Südostseite immer geringer wird. Dieselbe sinkt von 107,325 qkm in Kolumne i auf 79,035, 82,035, dann auf 43,294 und endlich auf 8 qkm herab. Dementsprechend zeigt nach derselben Himmelsgegend auch die Bevölkerung, wie aus vorstehender Tabelle zu ersehen ist, eine auffallende Abnahme. Nur auf der untersten Schicht ist ein Wachsen derselben zu verzeichnen, weil die Menschen bei ihrem Vordringen am Fusse der steilen Gehänge sitzen geblieben sind und die Ortschaften, darunter drei Städte und einen Markt, an den Rand desselben herangeschoben haben.

Mit abnehmender Höhe wird der Kamm des Gebirges immer breiter und flächenhafter, steigt aber fortwährend, gleich der ganzen Nordwestseite nach Süden zu an, und die über die höchsten Punkte laufende Kammlinie liegt dem Südabhange auch hier so nahe, dass die Schichten zwischen 700 und 900 m einen viel kleineren Raum einnehmen als auf der Nordwestseite (siehe die Zahlen für dieselben auf Tabelle 1). Dieser fallen deshalb auch die meisten Ortschaften der östlichen Gerichtsbezirke zu, während auf der Südostseite infolge der kleinen besiedelungsfähigen Räume nur wenig Bewohner gefunden werden.

Je flacher nun das Gebirge in seinen höheren Teilen wird, desto weniger ist sein Kamm eine Scheidewand für die Bevölkerung; dieselbe steigt vielmehr immer weiter auf denselben hinauf, und es finden sich im östlichen Teile mehrere Dörfer, bei welchen man in Verlegenheit kommt, wenn bestimmt werden soll, ob sie zur Nord- oder Südseite des Gebirges gehören.

Von den 5 oben angegebenen Gerichtsbezirken gehört nur Katharinaberg dem Erzgebirge nach seinem ganzen Umfang an, während die 4 anderen nur mit ihrem kleineren nördlichen Stück bis auf dasselbe hinaufreichen. An der untersten Höhenstufe nimmt jener durch einen schmalen Streifen, auf welchem die Spinnfabrik Marienthal im Thale gleichen Namens liegt, teil; anderseits erstreckt er sich in einigen Höheninseln bis über 900 m. Auf einer solchen liegt in der Höhe von 911 m das Dorf Ladung, die höchste Ortschaft im östlichen Erzgebirge. Die Bewohner der mittleren Schichten dieses Bezirkes sind die des Ortes Nickelsdorf, welches durch die 700 m-Linie in 2 Hälften geteilt wird. Es hängt mit dem jenseitigen Gebirgsneudorf zusammen, so dass sich hier ein bewohnter Streifen über den Kamm hinwegzieht.

In den 4 anderen Bezirken hat sich die Bevölkerung, wie schon oben bemerkt, auf der etwas breiteren Unterstufe angebaut. Es finden sich daselbst die Stadt Oberleutensdorf (im Gerichtsbezirk Brüx), wo Spielwarenfabrikation, Baumwollenspinnerei und Weberei 3813 Menschen zusammengeführt haben, ferner das Bergstädtchen Klostergrab (1660) und der Markt Neu-Osseg (2041 Einw.) im Bezirke Dux und endlich

die Stadt Graupen (2904 Einw.) im Bezirke Teplitz. Dass in Brüx und Dux auf der 5. und 6. Stufe gleiche Zahlen erscheinen, verursachen die auf der 800 m-Linie liegenden, also 2 Schichten angehörenden Dörfer Göhren und Langewiese, von welchen letzteres übrigens mit einigen Häusern bis auf den Kamm reicht. Im Gerichtsbezirk Dux sind die mittleren Stufen infolge der Abschüssigkeit des Bodens sehr wenig bevölkert, und wenn nicht Riesenburg mit 224 Köpfen in dem schmalen Thaleinschnitte des Riesenbaches gerade auf der 500 m-Linie läge und sich seine Bewohner auf 2 Stufen verteilten, so sässe daselbst von 400 bis 700 m gar keine Bevölkerung. Im Bezirk Teplitz hat der Bergbau auf Silber, welchen besonders die Einwohner des Marktes Niklasberg treiben, bewirkt, dass die 5. und 6. Höhenstufe wieder etwas stärker bewohnt sind.

Der letzte Gerichtsbezirk deckt sich im grossen und ganzen mit dem Terrain, welches in Kolumne m dargestellt ist. Die Zahlen derselben zeigen, dass sich die Höhenlinien hier am meisten nähern, die Schichten also die geringste Ausdehnung und (wie aus vorstehender Tabelle zu ersehen) infolgedessen auch eine sehr geringe Bevölkerung haben. Zwischen 600 und 700 m liegen die beiden Dörfer Nollendorf und Oberwald, von denen aber letzteres ebenso wie Königswald auf der untersten Stufe vom Bezirke Tetschen herübergezogen worden ist, weil dieser nicht besonders aufgeführt werden sollte. Dem Kamm des Gebirges, der hier eine mittlere Höhe von 789,19 m und eine mittlere Sattelhöhe von 769,47 m besitzt, gehören die Ortschaften Ebersdorf, Adolfsgrün, Streckenwald an, welche jedoch zur Nordwestseite des Gebirges gerechnet werden müssen und dort mitgezählt worden sind.

Wie bei der Nordwestseite so haben wir auch bei der Südostseite die Bevölkerungszahlen der 3 Teile, ferner die Summe der Gesamtbevölkerung nebst ihren Prozenten auf den einzelnen Höhenstufen und endlich auch die Zahl der Städte, Dörfer und der Ortschaften überhaupt nebst der mittleren Einwohnerzahl übersichtlich zusammengestellt (siehe die folgende Tabelle). — Die ganze Südostseite wird von 175180 Menschen bewohnt, welche sich in 326 Ortschaften und zwar in 25 Städten und 301 Dörfern angesiedelt haben. Diese Bevölkerung nimmt in den verschiedenen Schichten ganz entsprechend dem Areal derselben von West nach Ost der Zahl nach ab. Auch nach oben zu wird sie im allgemeinen geringer; aber diese Abnahme ist, obgleich sich bei der Zusammenstellung der Gesamtbevölkerung die Gegensätze, welche bei den einzelnen Gerichtsbezirken und Abteilungen hervortraten, ausgleichen, keineswegs eine so regelmässige oder gleichförmige wie bei der Nordwestseite. Deutlich tritt nämlich auch noch hier hervor, was bei der Einzelbetrachtung öfters bemerkt wurde: eine im Vergleich mit den benachbarten Höhenschichten geringe Bevölkerung auf der 3. und 6. Stufe, also zwischen 400—500 und 700—800 m. Eine Vernachlässigung derselben ergibt sich auch aus der geringen Anzahl von Städten, deren beide nur je 2, die anderen aber 5 und 6 aufzuweisen haben. Ihr Terrain bietet eben, wie schon früher bemerkt, keinen Raum für grössere, sondern nur für kleinere Ortschaften, welche sich aber deshalb gerade in grösserer

IV. Verteilung der Gesamtbevölkerung der Südostseite nach der Höhe der Wohnorte.

Hohenstufen in Metern zwischen	Zahl der Bewohner								Zahl der Ortschaften																		
	Westlicher Teil	Mittlerer Teil	Oestlicher Teil	Summa	Prozente				Westl. Teil			Mittl. Teil			Oestl. Teil			Summa			Proz. der Ortsch.				Mittl. Einwohnerzahl		
					Westl. Teil	Mittl. Teil	Oestl. Teil	Summa	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dörfer	Ortschaften	West. Teil	Mittl. Teil	Oestl. Teil	Summa	West. T.	Mittl. T.	Oestl. T.
11. 1200—1300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. 1100—1200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. 1000—1100	—	263	—	263	—	0,46	—	0,15	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	2	2	—	1,4	—	0,6	—	131	—
8. 900—1000	509	830	131	1473	0,51	1,14	0,67	0,85	—	(½)	(½)	—	1	1	—	1	1	—	2	2	—	0,7	3,0	0,[illegible]	—	830	134
7. 800—900	7822	10018	288	18158	8,02	17,[illegible]	1,43	10,[illegible]	I	6	7	III$_1$	11	15	—	—	—	IV$_1$	17	22	4,8	10,2	—	6,6	1117	670	288
6. 700—800	6653	6145	861	13662	6,83	10,67	4,29	7,80	I	9	10	I	17	18	—	3	3	II	29	31	6,8	12,2	9,1	9,5	665	341	288
5 600—700	20982	10018	1524	32551	21,52	17,11	7,77	18,[illegible]	III	40	43	I	21	22	I	5	6	V	66	71	29,4	14,9	18,2	22,1	488	457	254
4 500—600	42105	4319	623	47047	43,20	7,19	3,09	26,87	V	31	36	—	22	22	—	2	2	V	55	60	21,6	14,9	6,1	18,4	1170	197	311
3 400—500	17883	10139	588	28610	18,40	17,60	2,02	16,33	I	15	46	I	36	37	—	5	5	II	86	88	31,5	25,2	15,2	26,9	389	274	118
2. 300—400	1480	15821	16109	33413	1,72	27,16	80,03	19,07	—	1	4	II$_1$	27	30	III	13	16	V$_1$	44	50	2,7	20,4	48,[illegible]	15,3	370	524	1007
	97131	57616	20130	**175180**	100	100	100	100	XI	135	116	X	137	147	IV	29	33	XXV	**301**	**326**	100	100	100	100	—	—	—

Anzahl vorfinden; denn die untere von ihnen besitzt überhaupt die meisten derselben, nämlich 26,9 %.

Verwunderung könnte es erregen, dass in der untersten Schicht keine grösseren Zahlen erscheinen; allein es ist hier zu berücksichtigen, dass dieselbe auf der Südostseite keinen zusammenhängenden Streifen bildet, sondern bald schmal, bald breit, bald ganz unterbrochen ist. Hätte dieselbe ein Areal von derselben Grösse, wie die anstossende dritte und behielte ihre eigene Dichte der Bevölkerung, so würde sie die Bevölkerungszahl dieser 3. Stufe überragen und die gewaltige Summe von 115230 Köpfen erreichen, was eine relative Bevölkerung von 334 pro Quadratkilometer bedeuten würde, während auf der 3. Schicht nur 82 Menschen auf demselben Raume wohnen. Die stärkstbevölkerte, die 3. Höhenschicht, würde sie dann an absoluter Bevölkerung fast um das Dreifache übertreffen, wodurch bewiesen wird, dass auch auf dieser Seite, wenngleich nicht die grösste Zahl der Städte so doch der Ortschaften im allgemeinen an dem (381 m hohen) Fusse oder Rande des Gebirges und zwar auf den zwei untersten Höhenstufen (300—500 m) zu finden ist.

Dass auch die Südostseite des Gebirges weit hinauf besiedelt ist, zeigt die Schicht der mittleren Kammhöhe (844,24 m). Dieselbe trägt

V. Vergleichende Tabelle.

	1. Flächeninhalt in Prozenten	2. Zahl der Bevölkerung in Prozenten	3. Zahl der Ortschaften in Prozenten	4. Bewohner auf 1 qkm	5. Ein Wohnplatz kommt auf . . . qkm	6. Mittlere Einwohnerzahl der Ortschaften
11. 1200—1300	0,02	—	—	—	—	—
10. 1100—1200	0,17	—	—	—	—	—
9. 1000—1100	8,84	0,15	0,61	20,35	6	131,5
8 900—1000	5,10	**0,84**	0,61	18,78	39	736,5
7. 800— 900	12,48	**10,37**	**7,37**	94,69	8,69	825,4
6. 700— 800	14,53	7,79	**10,12**	61,14	7,19	440,7
5. 600— 700	21,62	**18,58**	20,86	97,89	4,63	458,5
4. 500— 600	16,86	**26,86**	**18,10**	181,40	4,31	784,1
3. 400— 500	22,45	**16,33**	**26,69**	82,87	3,92	325,2
2 300— 400	5,93	19,08	**15,64**	365,93	1,82	668,3

noch 10,37 % der gesamten Bevölkerung und 6,6 % aller Wohnplätze der Nordwestseite. Jenseits derselben, wo die zusammenhängenden Flächen mehr und mehr aufhören, muss natürlich eine plötzliche Abnahme derselben eintreten; die Zahlen sinken sehr unvermittelt auf 0,85 und 0,6 % herab. Die beiden obersten Höhenstufen tragen, da sie teils sehr steil sind, teils aus einzelnen Höheninseln bestehen, gar keine menschlichen Wohnstätten.

Eine gleichmässige Verteilung der Gesamtbevölkerung auf die 8 bewohnten Schichten ergibt für eine derselben die mittlere Zahl von 21 898 Köpfen. Dieses Mittel wird also auf den 4 unteren Stufen übertroffen, aber auf keiner der 4 oberen erreicht.

Die vorstehende Tabelle entspricht ganz der auf Seite 135 [55] für die Nordwestseite gegebenen. Aus ihr ist zu erkennen, dass auch auf der Südostseite des Gebirges weder die Grösse des Areals, noch die Zahl der Bevölkerung, noch die der Ortschaften der einzelnen Stufen untereinander in einem direkten Verhältnis stehen. Am meisten nähern sich die Prozentzahlen auf den oberen Höhenschichten, besonders der sechsten (12—10—7 %) und der vierten (21—18—20 %), während die grössten Differenzen auf den unteren Stufen zu bemerken sind, ein Beweis, dass die Besiedelung in den oberen Teilen des Gebirges vielmehr durch orographische Verhältnisse bedingt ist, als in den unteren, wo bei derselben noch viele andere Faktoren mitwirken. Selbst das Maximum findet sich in diesen 3 Kolumnen nicht in derselben Höhe; denn während die meisten Menschen (26,86 %) zwischen 500—600 m wohnen, liegen die grössten Flächen und die meisten Ortschaften zwischen 400—500 m, so dass also wenigstens zwischen den beiden letzteren eine Abhängigkeit zu erkennen ist. Ueberhaupt entsprechen die Prozentzahlen für die Ortschaften noch am meisten und viel mehr als die der Bevölkerung denjenigen für den Flächeninhalt, weil die Anlage der Wohnplätze noch in ganz anderer Weise an das Areal gebunden ist, als die Zahl ihrer Einwohner.

Ein jedenfalls rein zufälliges, immerhin aber merkwürdiges Zusammentreffen ist es, dass bei der Bevölkerung und bei den Ortschaften viermal 2 übereinanderliegende Höhenschichten fast ganz gleiche Prozentzahlen aufweisen.

Bei gleichmässiger Verteilung der Bevölkerung auf die ganze Südostseite würden 113,91 Bewohner auf 1 qkm kommen, eine Volksdichtigkeit, welche die von Böhmen (107 auf 10 qkm) übertrifft, so dass also auch das böhmische Erzgebirge im ganzen nicht als dünnbevölkert bezeichnet werden kann. Allerdings ist diese Volksdichte in den verschiedenen Höhenzonen eine sehr verschiedene, wie aus den Zahlen in Kolumne 4 zu ersehen ist. Gerade wie bei der absoluten so finden sich auch bei der relativen Bevölkerung auf der 3. und 6. Stufe kleinere Zahlen als in den angrenzenden Schichten. Sehr stark besiedelt ist dagegen das Terrain zwischen 3—400 und zwischen 5—600 m, wo das Dreifache bezw. Anderthalbfache jener Mittelzahlen erreicht wird. Im allgemeinen besteht auch hier ein grosser Unterschied zwischen den 4 unterhalb und den 4 oberhalb der 700 m-Linie gelegenen Schichten; denn für jene ergibt sich als relative Bevölkerungszahl 182,02, für diese aber

C. Verteilung der Bevölkerung nach der Höhe der Wohnorte im ganzen Erzgebirge.

I.

Höhenstufen in Metern	Zahl der Bewohner						Zahl der Ortschaften														
	Nord-west-seite	Südost-seite	Ganzes Gebirge	Prozente			Nordwestseite			Südostseite			Ganzes Gebirge			Prozente			Mittl. Einw.-Zahl		
				Südwest-seite	Südost-seite	Ganzes Ge-birge	Städte	Dörfer	Ortschaften	Städte	Dorfer	Ortschaften	Städte	Dorfer	Ortschaften	Nordwest-seite	Südost-seite	Ganzes Ge-birge	Nordwest-seite	Südostseite	Ganzes Ge-birge
11. 1200—1300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. 1100—1200	15	—	15	0,00	—	0,00	—	1	1	—	—	—	—	1	1	0,11	—	0,09	15	—	15
9. 1000—1100	1 244	263	1 507	0,10	0,15	0,11	I	2	3	—	2	2	1	4	5	0,34	0,6	0,41	414	131	302
8. 900—1000	4 967	1 473	6 440	0,43	0,85	0,47	I	8	9	—	2	2	I	10	11	1,02	0,6	0,91	552	736	585
7. 800—900	13 135	18 158	31 293	1,15	10,37	2,34	II$_1$	21	24	IV[1]	17	22	VI$_2$	38	46	2,72	6,6	3,80	547	825	680
6. 700—800	49 629	13 662	63 291	4,29	7,80	4,74	VI$_2$	47	55	II	29	31	VIII$_2$	76	86	6,23	9,5	7,13	902	441	736
5. 600—700	105 980	32 554	138 534	9,16	18,58	10,39	VIII$_7$	77	92	V	66	71	XIII$_7$	143	163	10,42	22,1	13,49	1152	458	849
4. 500—600	125 143	47 047	172 190	10,82	26,85	12,92	XI$_7$	127	145	V	55	60	XVI$_7$	182	205	16,42	18,4	16,92	835	784	840
3. 400—500	252 752	28 610	281 362	21,85	16,33	21,12	XIV$_{20}$	210	244	II	86	88	XVI$_{20}$	296	332	27,64	26,9	27,48	1036	325	847
2. 300—400	478 933	33 413	512 346	41,38	19,07	38,45	XXII$_{30}$	211	263	VI$_1$	44	50	XXVII$_{31}$	255	313	29,78	15,3	**25,89**	1821	668	1637
1. 200—300	125 950	—	125 950	10,82	—	9,46	V$_4$	38	47	—	—	—	V$_4$	38	47	5,32	—	3,39	2679	—	2679
	1 157 748	175 180	**1 332 928**	100	100	100	141	742	883	25	301	326	**166**	**1043**	**1209**	100	100	100	—	—	—

nur 48,74. Die oberen verhalten sich also in dieser Beziehung zu den 4 unteren wie 1 : 3,73 oder die Bevölkerung der tiefer gelegenen bewohnten Hälfte ist fast viermal so dicht als die der oberen Hälfte.

Auch hier wollen wir die Volksdichte auf den einzelnen Höhenstufen mit derjenigen anderer deutscher oder europäischer Länder vergleichen. Die beiden obersten sind dann ungefähr Salzburg (23), die 5. und 7. Italien (99) oder der preussischen Provinz Sachsen (91,1), die 6. ungefähr Schwaben, Ober- und Niederbayern und der Oberpfalz (60,8) an die Seite zu stellen. Die 4. gleicht etwa England und Wales (182), die 3. Ober-, Mittel- und Unterfranken (81,3) oder dem Königreich Preussen (81,3), die unterste aber übertrifft auch das stark bevölkerte Königreich Sachsen (212) um ein beträchtliches. Reduzieren wir nun diese Zahlen wieder, indem wir diejenige der 8. Stufe als Einheit setzen, so machen sich also die *zunehmende Höhe* und die mit ihr zusammenhängenden, die Menschen bei der Ansiedelung *hinderndeu Faktoren* auf der Südostseite in dem Verhältnisse geltend wie die Zahlen 19,5, 4,4, 9,7, 5,2, 3,3, 5,1, 1,0, 1,1 abnehmen, wobei natürlich den orographischen Verhältnissen, speziell der Abschüssigkeit des Bodens, ein besonderes Uebergewicht beizumessen ist.

Am regelmässigsten nehmen nach oben die *Zahlen für die Dichte der Wohnplätze* ab. Letztere liegen auf der untersteu Stufe am gedrängtesten und entfernen sich je höher desto mehr voneinander. Nach der Grösse der Differenz zwischen den einzelnen Stufen lassen sich unter ihnen 3 Gruppen unterscheiden. Zunächst gehören die 3., 4. und 5. Schicht zusammen, da der Unterschied in der Entfernung ihrer Ortschaften nur 0,39 und 0,37 qkm. ferner die 6. und 7., wo er 1,50 qkm beträgt. Bedeutender ist er dagegen zwischen der 2. und 3., nämlich 2,109 km, uud der 5. und 6., nämlich 2,51 qkm. Die Extreme endlich bilden die 2. und 8. Höhenstufe.

Zwischen diesen dadurch entstehenden Gruppen von Schichten muss auch eiu Unterschied hinsichtlich der Güte oder Bedeckung des Bodens oder der Bodenform besteheu, welcher sich in der verschiedenen Entfernung der Ortschaften ausprägt, so dass die Zahlen auch hier ein Mass für den Kulturwert des Bodens auf den verschiedeneu Stufen seiu können. Derselbe nimmt also mit der Höhe ab wie die Zahlen 1, 2.2, 2,4, 2,6, 4,0, 4,8, 21,1, 3,3 zunehmen.

Die grösste Unregelmässigkeit herrscht in Bezug auf die *mittlere Einwohnerzahl der Ortschaften* in den verschiedenen Höhenstufen oder kurz in den Mittelzahlen für die Grösse der Orte. Doch ist ein ursächlicher Zusammenhang auch hier nicht ganz zu verkennen. Die *grössten* Wohnplätze werden zwischen 800 und 900 m, also in der Zone der mittlereu Kammhöhe gefunden, wo das Gebirge nicht mehr so steil ist, sondern sich zu ebenen Flächen erweitert hat. Dass auf der 4. Stufe die nächstgrössten Orte liegen, erklärt sich, wenn man berücksichtigt, dass dieselbe überhaupt die stärkste absolute Bevölkerung (26,86 %), aber nicht viele Ortschaften (18,10 %) besitzt. Die *kleinsten* Zahlen finden sich auch hier wieder in der 2. u. 5. Zone.

Von den 1 332 928 Bewohnern des ganzen Erzgebirges, deren

Verteilung auf die Höhenstufen vorstehende Tabelle enthält, gehören 86,85 % der Nordwestseite und 13,15 % der Südostseite an. Sie haben sich in 1209 Ortschaften (nämlich 166 Städten und 1043 Dörfern) angesiedelt, von denen 883 (73,04 %) auf der nordwestlichen und 326 (26,96 %) auf der südöstlichen Abdachung liegen. Wird das Gebirge als Ganzes betrachtet, so gleichen sich natürlich die Gegensätze zwischen den beiden Seiten aus oder stumpfen sich wenigstens ab, wenn auch der nivellierende Einfluss der Nordwestseite mit den grossen und regelmässig abnehmenden Zahlen auf die in ihrer Besiedlung ein ziemlich regelloses Bild darstellende Südostseite oft nicht zu verwischen ist. In der That werden die Prozentzahlen der Bevölkerung auch vom ganzen Gebirge nach obenhin stetig kleiner, ja sie zeigen oft sogar eine grosse Annäherung oder Uebereinstimmung mit der Nordwestseite, und zwar gerade auf der 3. und 6. Stufe, wo wir bei der Südostseite die dünnste Bevölkerung gefunden haben.

Ein ganz ähnliches Verhältnis besteht auch bei der Gesamtsumme der Ortschaften. Zwar wird ihre Zahl auf der zweiten Stufe infolge der wenigen Wohnplätze der Südostseite etwas herabgedrückt (25,89 %), allein von der 3. Stufe an folgt eine Verminderung ohne Unterbrechung und auf 2 Stufen (der 3. und 4.) stimmen die Prozentzahlen der Nordwestseite und des ganzen Gebirges — lässt man die Bruchteile unberücksichtigt — vollständig überein.

In der Lage und Zahl der Städte und grossen Dörfer ist auf der Südostseite ein Einfluss der Höhe nicht zu bemerken, weil ihrer so wenige sind, dass gleichsam ein Kampf um die Grösse ihres Herrschaftsgebietes gar nicht stattzufinden brauchte; ganz anders auf der Nordwestseite, wo sich infolge ihrer grossen Anzahl eine Abhängigkeit von der Grösse des Areals und der Bodengestalt und damit eine Beziehung zur Höhe des Gebirges zeigen muss und auch wirklich zeigt. Man erkennt dieselbe sogleich aus der stetigen Abnahme folgender Zahlen: 52, 34, 18, 15, 8, 3, 1, 1. (Summe der Städte und der Dörfer über 2000 Einwohner.) Dieser Charakter der Nordwestseite wird natürlich auch dem ganzen Gebirge aufgeprägt. Bei ihm findet man in diesen Zahlen (9, 58, 36, 23, 20, 10, 8, 1, 1) ebenfalls eine schöne Abstufung mit der Höhe des Gebirges.

Schon bei der speziellen Betrachtung der Nordwestseite haben wir auf die Zahl der Menschen hingewiesen, welche daselbst oberhalb der mittleren Kammhöhe wohnen.

Nach obenstehender Tabelle ist es uns nun möglich, die Anzahl der Bewohner und ihrer Wohnstätten zu bestimmen, die auf dem ganzen Gebirge jenseits dieser Höhe gefunden werden. Rechnen wir die mittlere Kammhöhe rund 850 m und nehmen an, die 31 293 Köpfe der siebenten oder Kammschicht seien gleichmässig auf ihre obere und untere Hälfte verteilt, so dass auf jeder 15 646 wohnen, so beträgt beim Erzgebirge die Zahl der Menschen jenseits der mittleren Kammhöhe 23 608 oder 1,77 % aller Gebirgsbewohner und die der Ortschaften 40 oder 3,31 % aller Wohnplätze. Es steht uns nicht das Material zur Verfügung, um berechnen zu können, wie sich dieses Verhältnis bei anderen Gebirgen, z. B. beim Thüringer- und Schwarzwald, deren genaue mittlere

Kammhöhe ja berechnet ist, stellt; wir halten aber einen so hohen Prozentsatz nicht für wahrscheinlich.

Noch deutlicher als bei den einzelnen Seiten tritt nun beim ganzen Gebirge die Anhäufung der Menschen und ihrer Ansiedelungen in der mittleren Höhe des Gebirgsfusses (391 m) hervor. Auf den ihm benachbarten Höhenstufen, also der zweiten und dritten, wohnen 59,37 % sämtlicher Gebirgsbewohner und liegen 53,37 % aller Ortschaften. Ein noch höherer Prozentsatz als bei den Ortschaften im allgemeinen ergibt sich bei den Städten; von ihnen gehören 56,6 % den genannten beiden Stufen an. Es liegt in der Gestalt des Gebirges, dass sich der Verkehr an seinen Rändern ganz besonders stark entwickelt, und deshalb werden diese um den Fuss des Gebirges gelegten Kränze oder Ringe von Städten auch bei anderen Gebirgen gefunden. Kohl [1]) führt als Beispiele den Harz mit 3 konzentrischen Städtekränzen und den Thüringerwald auf. Dass dieselbe Erscheinung auch bei unbedeutenden Erhebungen zu beobachten ist, weist Hahn [2]) an solchen der norddeutschen Tiefebene nach, indem er sagt: „Mehrere der norddeutschen Höhenzüge sind an ihren Abhängen von einer Städtereihe begleitet, am meisten da, wo auf dem Scheitel des Zuges selbst die Anzahl der Städte sehr gering ist. So werden das schlesische Katzengebirge, der Lausitzer Grenzwall und der Fläming von zahlreichen Randstädten umgeben."

Um die Unterschiede zwischen den beiden Seiten des Gebirges hinsichtlich der Siedlungsverhältnisse deutlich vor Augen zu führen, haben wir die wichtigsten Schlusszahlen für dieselben und für das ganze Gebirge in nachfolgender Tabelle übersichtlich zusammengestellt:

	1. Flächeninhalt in Prozenten	2. Zahl der Bevölkerung in Prozenten	3. Zahl der Ortschaften in Prozenten			4. Auf 1 qkm kommen . . . Einw.	5. Eine Stadt kommt auf . . . qkm	6. Ein Dorf kommt auf . . . qkm	7. Ein Wohnplatz kommt auf . . . qkm	8. Mittlere Einwohnerzahl der Ortschaften			
			Städte	Dörfer	Ortschaften					a.	b. westl. Teil	c. mittl. Teil	d. ostl. Teil
Nordwestseite	**76**,56	86,85	84,94	71,14	**73**,04	222,46	36,91	7,01	5,89	1311,15	764	2147	891
Südostseite .	**23**,44	13,15	15,06	28,86	**26**,96	113,91	61,51	**5**,11	**4**,72	537,36	667	392	610
Ganzes Gebirge . . .	100	100	100	100	100	203,12	39,53	6,29	5.43	1102,50	—	—	—

Diese Zahlen sprechen für sich selber und es bedarf zur Ergänzung nur weniger Worte.

Wie bei jedem einzelnen Seitengehänge, so kommen auch dann, wenn beide in ihrem gegenseitigen Verhältnisse betrachtet werden,

[1]) a. a. O. S. 221.

[2]) Hahn, Die Städte der norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestalt S. 43. Stuttgart 1855.

von allen in den Rubriken 1—3 aufgeführten Prozenten diejenigen für den Flächeninhalt und die Zahl der Ortschaften einander am nächsten (76 und 73—23 und 26 %), wodurch wieder das schon oben erwähnte Abhängigkeitsverhältnis zwischen beiden bewiesen wird.

Durch die starke Bevölkerung der Nordwest- im Gegensatz zu der dünneren der Südostseite wird eine mittlere Dichtigkeit für das ganze Gebirge erzeugt, welche derjenigen des Königreichs Sachsen sehr nahe kommt, die des Thüringerwaldes jedoch weit überragt. Nach Regels [1]) Angaben hat derselbe einen Flächenraum von ungefähr 1030 qkm [2]) und wird von etwa 106000 Seelen bewohnt, so dass 102,1, also ungefähr halb so viel als beim Erzgebirge auf 1 qkm kommen. Erweitert man aber sein Gebiet und rechnet es zu 1200 qkm, so steigt die Bevölkerungsdichte auf 119 Seelen pro Quadratkilometer, entspricht also dann ungefähr nur derjenigen der Südostseite des Erzgebirges. Auf keinen Fall kann also, wie Cotta [3]) thut, der Thüringerwald hinsichtlich

II. Vergleichende Tabelle.

	1. Flächeninhalt in Prozenten	2. Zahl der Bewohner in Prozenten	3. Zahl der Ortschaften in Prozenten	4. Bewohner auf 1 qkm	5. Ein Wohnplatz kommt auf . . . qkm	b. Mittlere Einwohnerzahl der Ortschaften
11. 1200—1300	0,01	—	—	—	—	—
10. 1100—1200	0,10	0,00	0,08	6,45	6,45	15,00
9. 1000—1100	0,52	0,11	0,41	34,96	6,99	301,40
8. 900—1000	2,57	0,47	0,91	37,16	15,76	585,45
7. 800—900	7,30	2,34	3,80	63,57	10,70	680,28
6. 700—800	11,31	4,74	7,13	83,01	8,87	735,94
5. 600—700	17,09	10,39	13,49	120,24	7,07	849,90
4. 500—600	18,95	12,92	16,92	134,76	6,28	835,07
3. 400—500	**24,69**	21,12	**27,48**	168,99	5,02	847,48
2. 300—400	15,85	**38,45**	25,89	479,86	3,41	1636,89
1. 200—300	1,61	9,46	3,89	1170,78	2,31	2679,79

[1]) Regel, Entwickelung der Ortschaften im Thüringerwalde. Petermanns Mitteilungen. Ergänzungsband XVII, 1884—1885, S. 3.

[2]) Stange gibt in seiner Orometrie des Thüringerwaldes 1004,148 qkm an.

[3]) Cotta a. a. O. S. 593.

seiner Bevölkerungsdichte mit dem Erzgebirge auf gleiche Stufe gestellt oder wohl gar an erster Stelle genannt werden.

Auffallend ist es, dass der Raum, welcher ein Dorf und einen Wohnplatz trägt, auf der böhmischen Seite kleiner ist als auf der sächsischen, so dass dieselben also auf jener dichter liegen als auf dieser. Das ist möglich, weil die Ortschaften, wie Kolumne 8a zeigt, auf der Südostseite im Durchschnitt viel, nämlich ungefähr anderthalbmal kleiner sind als auf der Nordwestseite. Bei den Städten dagegen ist das Verhältnis ein umgekehrtes. Der Raum, welcher eine Stadt einschliesst, ist auf der Südostseite fast noch einmal so gross als auf der Nordwestseite, auf welcher also die Städte viel enger bei einander liegen. Durch dieses Verhältnis wird wieder bewiesen, dass die Südostseite ihren orographischen Verhältnissen nach wohl zur Aufnahme kleiner, aber nicht grösserer Orte geeignet ist. Die letzten Rubriken der Tabelle enthalten endlich noch die mittlere Einwohnerzahl der Ortschaften von den von uns auf jeder Gebirgsseite unterschiedenen Teilen. Die äusseren derselben weichen in dieser Hinsicht nicht bedeutend voneinander ab, wohl aber jedesmal der mittlere, und zwar hat derselbe auf der Nordwestseite im Durchschnitt viel grössere Ortschaften, auf der südöstlichen aber viel kleinere als die Seitenflügel. Dort ist die grosse industrielle Thätigkeit die Ursache, hier aber der abschüssige, steil ansteigende Boden, welcher auf der Höhe nicht in Flächen übergeht, sondern scharf abschneidet und zugleich in den höchsten Gipfeln des Gebirges endet.

Wie bei seinen Gehängen, so fallen und steigen die Prozentzahlen für Bevölkerung und Ortschaften (siehe obige Tabelle) auch beim ganzen Erzgebirge nicht proportional mit dem Areal der Schichten. Selbst das Maximum findet sich nur bei der 1. und 2. Rubrik in derselben Höhe, bei der Bevölkerung aber um eine Stufe tiefer, was die 3 grossen Bevölkerungscentra Zwickau, Chemnitz und Freiberg bewirken. Allerdings nehmen dann alle 3 Zahlenreihen ohne Unterbrechung nach oben hin regelmässig ab.

Die Zahlen der 4. Kolumne sind jedenfalls als eines der wichtigsten Ergebnisse unserer Untersuchung anzusehen. Denn so selbstverständlich es ist, dass die absolute Bevölkerung mit der Höhe abnimmt, so notwendig ist es, wie wir schon oben hervorgehoben haben, durch Zahlen nachzuweisen, in welchem Verhältnisse die relative sich vermindert. Dadurch wird zugleich der zahlenmässige Ausdruck für die Thatsache geliefert, dass „alle für den Menschen folgenreichen Eigenschaften der Erhebungen an der Erdoberfläche sich mit der Höhe dieser letzteren verstärken“ [1]. Dieselben müssen zu den gefundenen Zahlen in geradem Verhältnisse stehen. Letztere können also als das Mass für die mit der Höhe zunehmenden besiedlungshindernden Einflüsse beim ganzen Erzgebirge angesehen werden. Sie vermindern sich ohne störende Unterbrechung nach obenhin immer mehr und geben reduziert folgende Werte: $33{,}_{20}$, $13{,}_{71}$, $4{,}_{83}$, $3{,}_{85}$, $3{,}_{44}$, $2{,}_{10}$, $1{,}_{82}$, $1{,}_{06}$, 1. — Auch beim ganzen Gebirge tritt der grelle Unter-

[1] Ratzel a. a. O. S. 185.

schied zwischen den 5 oberen und 5 unteren Stufen klar zu Tage. Für jene, also für die Kreisfläche, oder richtiger, für den Pyramidenmantel, jenseits der 700 m-Kurve beträgt die Bevölkerungsdichte 45,30, welche mit derjenigen von Mecklenburg-Schwerin (43) zu vergleichen ist, die aber weder das Deutsche Reich (86,6), noch Posen (58,2), noch Ost- oder Westpreussen (52,9, 55,1) nicht einmal das Gebirgsland Steiermark (54) erreicht, aber z. B. von der fruchtbaren Ebene der Leipziger Kreishauptmannschaft (205,6), auch von den Niederlanden (130) weit entfernt ist, während der Kranz, oder richtiger der Mantel der abgestumpften Pyramide unterhalb der 700 m-Linie mit 412,82 Bewohnern auf 1 qkm die letzteren in der Volksdichtigkeit weit übertrifft.

Wenn man also das Erzgebirge, wie es so oft geschieht, als ein besonders dicht bevölkertes Gebirge anführen will, so wird es richtiger und genauer sein, einen oberen und unteren Teil, welche durch die 700 m-Isohypse getrennt werden, zu unterscheiden; denn beide verhalten sich hinsichtlich der Dichte ihrer Bevölkerung wie 1 : 9,11, in Bezug auf Flächenraum aber wie 1 : 3,6.

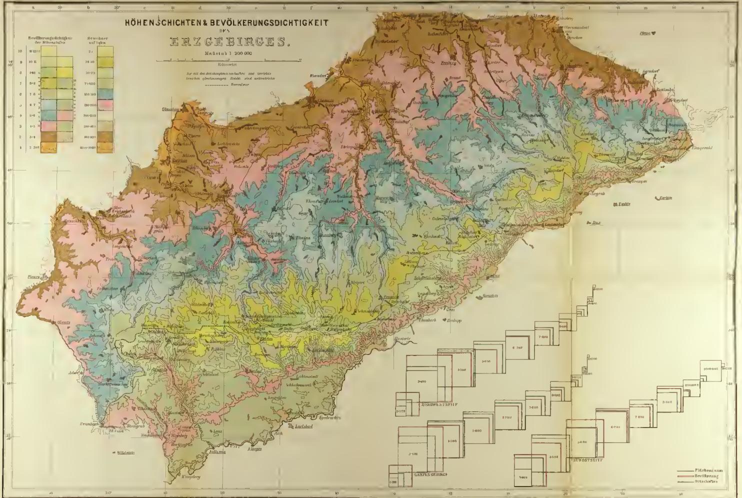
Von ähnlicher Wichtigkeit ist auch die nächste Rubrik, welche den Zahlenausdruck für die Dichte der Wohnplätze in verschiedener Höhe enthält. Auch ihr ist durch das Uebergewicht der Nordwestseite der Charakter dieser letzteren, die gleichförmige Abnahme der Zahlen nach oben, aufgeprägt worden. Die Differenzen im Flächenraum der einzelnen Stufen (1,10, 1,61, 1,21, 0,84, 1,80, 1,83, 5,06, — 8,77, — 0,54) sind nicht bedeutend, am geringsten zwischen der 4. und 5. (0,84 qkm), von wo aus sie nach obenhin zunehmen, bis sie zwischen der 7. und 8., also beim Uebergang von der Stufe der mittleren Kammhöhe zur nächsthöheren, die grösste Differenz (5,06) erreichen; auf dieser stehen dem einzelnen Orte also 5,06 qkm Flächenraum mehr zur Verfügung als auf jener. Betrachtet man die Zahlen der Wohnplatzdichte als einen Ausdruck für die Kulturfähigkeit des Bodens im Erzgebirge und setzt die Zahl der untersten Stufe als Einheit, so nimmt der Wert und die Ertragsfähigkeit des Bodens in demselben Verhältnisse nach obenhin ab, wie die Zahlen 1, 1,48, 2,17, 2,85, 3,06, 3,84, 4,63, 6,82, 3,03, 2,91 zunehmen.

Auch die Mittelzahlen für die Grösse der Ortschaften beim ganzen Gebirge, welche in der letzten Rubrik vorstehender Tabelle aufgeführt sind, tragen den Charakter der dominierenden Nordwestseite: stetige, allmähliche Abnahme nach oben. Doch selbst hier noch kann der Einfluss der hochgelegenen volkreichen Stadt Annaberg nicht verwischt werden, denn die 600—700 m-Stufe übertrifft auch hier in ihrer mittleren Einwohnerzahl diejenige der beiden nächstniederen.

Am Schlusse unserer Arbeit angelangt, gestatten wir uns, noch einige Worte über die beigegebene Karte und die graphische Darstellung der gefundenen Schlusszahlen hinzuzufügen.

Die erstere ist nach den von uns überhaupt benutzten, oben schon genannten grossen Kartenwerken gezeichnet worden und stellt gleichzeitig die Höhenstufen und ihre verschiedene Bevölkerungsdichte dar. Wo zwei derselben, welche aneinanderstossen, eine gleich starke Bevölkerung besitzen, so dass sie die gleiche Farbe erhalten mussten — die vierte und fünfte, achte und neunte auf der Nordwest- und die achte und neunte auf der Südostseite — haben wir sie durch verschiedene Töne derselben Farbe unterschieden. Absichtlich wurde auch für die 3—400 m-Stufe beider Abdachungen nur *eine* Farbe angewendet, um die gleiche Höhenlage kenntlich zu machen.

Die Quadrate sollen zunächst die Grösse des Flächenraumes der verschiedenen Höhenstufen, ferner die Stärke ihrer Bevölkerung und die Zahl ihrer Ortschaften an sich, dann aber auch ihr Verhältnis zu einander veranschaulichen. Zu diesem Zwecke haben wir die für die Nordwest-, für die Südostseite und endlich für das ganze Gebirge gefundenen Prozentzahlen in proportionale Quadrate verwandelt, indem wir die Quadratwurzel aus denselben als Seite des Quadrates angenommen haben.



Geograph. Anstalt von Wagner & Debes Leipzig

Stuttgart, J. Engelhorn

Bearbeitet von Dr. J. Burgkhardt Leipzig

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Dr. Karl Weinhold, ord. Professor an der Universität Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1887. 111 Seiten. Preis M. 5. 25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Dr. H. J. Bidermann, ord. Professor der Statistik und des Staatsrechts an der Universität Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Dr. Ferdinand Löwl, Professor an der Universität Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1.75.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Dr. Bernard Borggreve, Königl. preuss. Oberforstmeister u. Professor, Direktor der Forstakademie zu Hannöv. Münden. 1888. 31 Seiten. Preis M. 1. —

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. Max Jäschke. Mit 1 Figurentafel. 1888. 47 Seiten. Preis M. 1. 90.

Heft 3. Das Erzgebirge Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Dr. Johannes Burgkhardt, Oberlehrer an der Realschule in Reudnitz-Leipzig. Mit einer Karte. 1888. 79 Seiten. Preis M. 5. 60.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Geh. Rat F. Baer (Grossherzogl. bad. Direktor des Wasser- und Strassenbaus, der Landeskultur-Arbeiten, Landesvermessung und Topographie in Karlsruhe), Die Entwicklung des Verkehrs und der Verkehrswege am Oberrhein.

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. A. Bezzenberger (Prof. an der Universität Königsberg), Die Kurische Nehrung.

Dr. A. Birlinger (Prof. an der Universität Bonn), Alemannisches: Grenzen, Sprache, Eigenart.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. H. Blink (Amsterdam), Der Rheinstrom in Holland.

Dr. R. Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. A. Jentzsch (Privatdozent a. d. Univers. Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

G. Kollm (Hauptmann im Königl. preuss. Ingenieurcorps in Strassburg i. E.), Die geographische Bedeutung des Gebietes der Donau in der Wanderung und im Kampfe der Völker.

Dr. F. Krones Ritter von Marchland (Prof. an der Universität Graz), Die deutsche Besiedelung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren historischen und topischen Verhältnissen.

Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zu Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. A. Nehring (Prof. an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin), Die diluviale Fauna Deutschlands und ihr Verhältnis zur jetzigen Fauna.

Prof. Dr. L. Neumann (Privatdozent an der Universität Freiburg), Abhängigkeit der Volksverdichtung von der Höhe.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. F. Ratzel (Prof. an der Universität Leipzig), Die Schneegrenze im Karwendelgebirge.

Dr. F. Wahnschaffe (Königl. Landesgeologe und Dozent an der Universität Berlin), Die Quartärbildungen des norddeutschen Flachlandes und ihr Einfluss auf die Oberflächengestaltung desselben.

Dr. O. Zacharias (in Hirschberg i. Schl.), Die niedere Tier- und Pflanzenwelt der Eifelmaare.

Ausserdem haben freundlichst ihre Mitwirkung zugesagt die Herren Dr. E. Ebermayer, Prof. an der Universität München; Dr. K. Freiherr von Fritsch, Prof. an der Universität Halle; Dr. G. Gerland, Prof. an der Universität Strassburg; Dr. F. G. Hahn, Prof. an der Universität Königsberg; Dr. G. Hellmann, Oberbeamter im Königl. Meteorologischen Institut in Berlin; Hofrat Dr. von Inama-Sternegg, Präsident der K. K. Statistischen Centralkommission und Prof. an der Universität Wien; Dr. O. Krümmel, Prof. an der Universität Kiel; Dr. J. Partsch, Prof. an der Universität Breslau; Dr. J. Ranke, Prof. an der Universität München; Dr. P. Schreiber, Direktor des Königl. sächs. Meteorolog. Instituts in Chemnitz; Dr. A. Streng, Prof. an der Universität Giessen; Dr. F. Wieser, Prof. an der Universität Innsbruck u. a.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Dritter Band.
Heft 5.

Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains,

nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen.

Von
Dr. Franz von Krones,
o. ö. Prof. a. d. Universität Graz

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1889.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2 bis 5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird jedesmal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Umfange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 20—22 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Dr. E. Geinitz, ord. Prof. der Mineralogie und Geologie an der Universität Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Dr. Richard Lepsius, ord. Prof. der Geologie und Direktor der Grossherzoglich hessischen geologischen Landesanstalt in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Dr. F. G. Hahn, ord. Prof. der Erdkunde an der Universität Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Dr. E. Geinitz, ord. Prof. der Mineralogie und Geologie an der Universität Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 1886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. med. et phil. R. Assmann, Oberbeamter im Königl. preuss. Meteorologischen Institut und Dozent der Meteorologie an der Universität Berlin. Mit 7 Karten und 10 Profilen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5. 50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Dr. H. J. Bidermann, ord. Prof. der Statistik und des Staatsrechts an der Universität Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. ph. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat und Mitglied des Königl. preussischen statistischen Bureaus in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

FORSCHUNGEN

ZUR DEUTSCHEN

LANDES- UND VOLKSKUNDE

IM AUFTRAGE DER

CENTRALKOMMISSION FÜR WISSENSCHAFTLICHE LANDESKUNDE VON DEUTSCHLAND

HERAUSGEGEBEN VON

DR. A. KIRCHHOFF,

PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT ZU HALLE.

DRITTER BAND.

MIT ZWEI KARTEN, EINER FIGURENTAFEL UND ACHT ABBILDUNGEN IM TEXT.

STUTTGART.

VERLAG VON J. ENGELHORN.

1889.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Inhalt.

DIE DEUTSCHE BESIEDLUNG

DER

ÖSTLICHEN ALPENLÄNDER

INSBESONDERE

STEIERMARKS, KÄRNTENS UND KRAINS,

NACH IHREN GESCHICHTLICHEN UND ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSEN.

VON

DR. FRANZ VON KRONES,
o. ö. Prof. a. d. Universität Graz.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1889.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Inhalt.

[1]) In dieses Verzeichnis wurde nur die im nächsten Bezuge zur Arbeit stehende Litteratur aufgenommen. Andere Werke und Schriften wurden mit vollständigem Titel in die Fussnoten eingestellt. Vgl. auch die Nachträge.

Vorbemerkungen.

Der Verfasser dieser Schrift weiss sehr wohl, dass seine Aufgabe in Hinsicht ihrer Tiefe und Weitschichtigkeit, wie auch zufolge des ungleichen, lückenhaften Quellenstoffes und der — hier reichlicher strömenden, dort ganz versiegenden — Vorarbeiten eine nur annäherungsweise Lösung ermöglicht, und dass vollends sein Wissen und Können sich mit dem abfinden muss, was man einen redlich gewollten Versuch nennt.

Die älteren Grundlagen der deutschen Besiedlung des Ostalpenlandes und Innerösterreichs insbesondere, die geschichtlichen Vorbedingungen und Ursachen und die örtlichen Ergebnisse derselben bilden den Inhalt des Gebotenen. Als Zeitgrenze erscheint vorzugsweise die Schlusshälfte des 13. Jahrhunderts festgehalten, da die bedeutendste und massgebende Ausbreitung des deutschen Volkstums auf diesem und dem benachbarten Boden damals als abgeschlossen gelten darf, und die Mittel der Forschung gesichteter und gleichartiger vorhanden sind. Doch werden auch spätere Vorgänge angedeutet und ihrer Bedeutung nach gewürdigt, um den Erfolg der deutschen Ansiedlung in seinem Abschlusse anzudeuten, wie er dem Mittelalter angehört und zur lebendig fortwirkenden Erbschaft späterer Zeiten wurde [1]).

Schliesslich fühlt sich der Verfasser gedrungen, seinen besten Dank den Vorständen der von ihm benützten Archive und Vereinsbibliotheken zu Graz, Klagenfurt und Laibach auszusprechen, und zwar Hrn. Reg.-Rat J. v. Zahn, Frhrn. v. Hauser, Hrn. Dr. A. v. Jaksch und Hrn. Dr. K. Deschmann.

[1]) Um nicht zu viel der notwendigerweise gedrängten Darstellung aufzubürden, mussten Belege und Einzelerörterungen unter dem Texte oft in die Breite und Länge schiessen, wie sehr sich auch der Verfasser Zurückhaltung auferlegte. Um das Citieren zu vereinfachen, wurden die benützten Hilfsmittel, alphabetisch geordnet, mit dem vollen Titel vorangestellt. In den mit fortlaufender Nummer versehenen Fussnoten wird das Werk meist nur nach dem Schlagworte und — wenn der gleiche Autorname für mehrere Schriften gilt — zugleich mit der Zahl in Klammer angeführt, unter welcher es in dem bibliographischen Verzeichnisse läuft.

Verzeichnis der benützten Druckschriften.

Aelschker, Gesch. Kärntens, 1, 2. Klagenfurt 1885.

Ankershofen, Frhr. v., [1] Handbuch der Gesch. Kärntens, I, 1, 2 (—1122). Klagenfurt 1850 ff.

— [2] Prüfung der verschiedenen Ansichten über die Herleitung des Namens „Kärnten" (Arch. f. Gesch. u. Topogr. Kärntens. Klagenfurt I. 129—136. 1850).

— [3] Das Herzogtum Kärnten im 9., 10., 11. und der ersten Hälfte des 12. Jahrh. mit chronol. Uebersicht des Zurückschreitens desselben in seine gegenwärtige Begrenzung (a. a. O. 143—171).

— [4] Des Abtes Zach. Gröblacher Ann. Ozziae. u. s. w., Arch. für K. österr. Geschichtsquellen, herausgeg. v. d. kaiserl. Akad. d. Gesch. in Wien, VII. 205—226.

— [5] Urkundenregesten z. Gesch. Kärntens von 770—1269 (a. a. O. I., II., VIII., XI., XII., XIV., XIX., XXII., XXVII., XXXII. Bd.), citiert nach den fortlaufenden Nummern.

Annalen der deutschen Geschichte im Mittelalter, herausgeg. v. Richter u. Horst, II. Abth., 1, 2, 1885—1887.

Archiv f. Geogr. Historie. Staats- u. Kriegskunst, herausgeg. v. Hormayr. Wien 1810—1828.

Archiv f. Landesgeschichte des Herzogtums Krain, herausgeg. v. Klun, 1.—3. Liefrg. Laibach 1852—1854.

Bachmann, Die Einwanderung der Bayern. Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. Wissensch. hist. Kl., 91. Bd., 815 ff. (1878).

Becker, F. v., Topogr. v. Niederösterr., herausgeg. v. Ver. f. Lk. Niederösterr. I. u. II. Bd.

Beiträge zur Lösung der Streitfrage des Erzh. Johann f. Geogr. u. Historie Innerösterreichs im Mittelalter, herausgeg. v. Hormayr, mit Beiträgen von F. Blumberger und F. X. Richter. Wien 1819, 1. 2. Heft.

Bergmann. [1] Ueber Friaul und die Herzoge von Kärnten, besonders nach dessen Trennung von Bayern im Jahre 995 bis auf die Herzoge aus dem Hause Eppenstein (mit einer geneal. Karte). Archiv f. K. österr. Gesch.-Q. Wien III. (1849). 239—245.

— [2] Das dem heil. Gallus geweihte Benediktinerkloster Mosach, jetzt Moggio di sopra in Friaul, 246—353.

— [3] Das slavische Resiathal (mit einem Kärtchen). 253—256.

— [4] Die deutsche Gemeinde Sappada nebst Sauris in der Pretura Tolmezzo in Friaul (mit einem Kärtchen). 256—260.

— [5] Das deutsche Timau oder Tamau im Distrikte Paluzzo. 260—265.

Bidermann, J. Herm., [1] Slavenreste in Tirol. „Slavische Blätter", I. 12—16, 78, 83.

— [2] Die Romanen und ihre Verbreitung in Oesterreich. Graz, Universitätsfestschrift. 1877.

Bischoff, Ferd., [1] Oesterr. Stadtrechte und Privilegien. Wien 1857.
— [2] Das Pettauer Stadtrecht vom Jahre 1376. Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. Wissensch. hist.-phil. Klasse, 93. Bd., II, 695—745 (1886).
Böhmer, Regesta chronol. diplom. Karolorum, neu bearb. v. Mühlbacher. Innsbruck 1880—1886, 1.—4. Heft.
Buck, Oberdeutsches Flurnamenbuch. Stuttgart 1880.
Cäsar, J. Aq., Annales ducatus Styriae (bis 1519 reichend), 3 Bde. Graz 1768 bis 1777 (III. Bd.).
Chmel, Urkunden z. Gesch. v. Oesterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Görz, Triest, Istrien und Tirol, 1246—1300. Fontes rer. austr. II, 1.
Cechetti, „La Carnia" (Atti dell' istituto Veneto.) Venezia 1873, S. IV, Teil III.
C. (oronini, Graf F.), Aquilejas Patriarchengräber. Wien 1867.
Corpus inscriptionum latinarum, herausgeg. von Mommsen, III, Vol. 1, 2.
Costa, H. [1] Reiseerinnerungen aus Krain. Laibach 1848.
— [2] Zur Gesch. d. Kirche u. Pfarre St. Georg zu Altlack. Mitteil. des Ver. f. Gesch. Krains, 1866, S. 9 ff.
Czörnig, [1] Ethnographie d. österr. Monarchie, I, 1857. Wien (mit Karte).
— [2] Das Land Görz und Gradiska mit Einschluss von Aquileja. Wien 1873.
— [3] Jahrb. des deutsch. u. österr. Alpenvereins. 1876—1878: die deutsche Sprachinsel Zarz in Krain; die deutsche Sprachinsel Sauris in Friaul; die deutsche Sprachinsel Gotschee.
— [4] Die vordere Grafschaft Görz. Neue Zeitschr. d. Ferdinandeum. Innsbruck 1887, S. 151—187.
Deschmann, [1] Bericht über die Pfahlbauten-Aufdeckungen im Laibacher Moore. Wien 1877 (Sep.-Ausg. aus dem Dezemberhefte 1876 der Sitzungsber. der philos.-hist. Kl.).
— und Ferd. v. Hochstätter, [2] Prähistorische Ansiedlungen und Begräbnisstätten in Krain. Denkschr. d. math. naturwissenschaft. Kl. d. Wien. Akad., XLII. Bd., 1879.
— [3] Prähistorische Nachgrabungen in Krain. Mitteil. d. anthropol. Ges. in Wien, XIV (neue Folge 4. Bd.), 1884.
Dimitz, [1] Gesch. Krains, I, II. Laibach 1874. 1875.
— [2] Die Edlinger im Säger (Sagor). Mitteil. d. hist. Vereins f. Krain. 1864. S. 14 f.
Dudik, Gesch. Mährens, I.—IV. Bd. Brünn 1860 ff.
Dümmler, [1] Gesch. d. ostfränk. Karolinger, 1, 2. Berlin 1862, 1865.
— [2] Ueber die südöstlichen Marken des fränkischen Reiches unter den Karolingern, 795—907. Arch. f. K. österr. Gesch.-Q. Wien, X. Bd. (1—85) u. Sep.-Ausg.
— [3] Beitr. zur Gesch. des Erzb. Salzburg im IX.—XII. Jahrh. (a. a. O. XXII, 277—304) und Sep.-Ausg.
Egger, J., Gesch. Tirols, I. Bd. Innsbruck 1870.
Eichhorn, Beitr. z. älteren Gesch. u. Topographie v. Kärnten. 2 Teile. Klagenfurt 1817—1819.
Elze, Gotschee und die Gotschewer. Eine Skizze. III. Jahresber. des Ver. des Krainer Landesmuseums, Sep.-Ausg. Laibach 1861.
Fekonja, U plemenitev Teherčanov (Ueber die Edlinger v. Tüchern). Ljublanski Zvon II (1885).
Felicetti, v., Liebenfels, [1] Steiermark im Zeitraume vom VIII.—XII. Jahrh. Hist.-topogr. Skizze auf Grundlage kritischer Quellenstudien. Beitr. z. K. Gesch.-Q. IX, 3—60, X, 24—128 (mit Karte). Sep.-Ausg.
— [2] Ueber die Lage des pagus Crouuat. Beitr. V (1868).
Ficker, Adolf, Der Mensch und seine Werke in den östl. Alpen. Vortrag. im 3. Bd. d. Jahrb. d. österr. Alpenvereins (1867).
— Jul, Vom Reichsfürstenstad, I. (einz.) Bd. Innsbruck 1861.
Flor, K., Ueber den heil. Domitian. Archiv f. Gesch. u. Topogr. Kärntens. VII, (1862), 1—32.
Förstemann, Altdeutsches Namenbuch, II. Abtlg. Ortsnamen. 1. Aufl. 1858, 2. Aufl. 1871.
Fredegarius Scholasticus, Chron. in der (verdeutschten) Ausg. der Geschichtschr. d. deutsch. Vorzeit. V. 7.
Friess, Die ältesten Totenbücher des Benediktiuerstifts Admont in Steiermark, Arch. f. österr. Gesch. Wien. 66. Bd., II. (1885), Sep.-Ausg.

Gebhard, Die Abstammung der Fürsten von Windischgrätz (gegen Tangl s. w. u.). Mitteil. des hist. Vereins f. Steiermark, XIX, 129—172.
Giesebrecht, Gesch. d. deutsch. Kaiserzeit, I.—V. Bd. (—1158).
Globočnik, Eisnern. Mitteil. des hist. Vereins für Krain, 1867.
Hahn, Collectio monum. omnis aevi, I. Bd. Unrests Kärntner und Oesterr. Chronik.
Hansiz, Germania sacra, II—III, Aug. Vindelic. 1727—1755.
Hauser, Frhr. v., Die Römerstrassen Kärntens . . . Wien 1886 (Sep.-Ausg. aus den Mitteil. der anthropol. Gesellsch., XVI).
Hermann [1], Handb. der Gesch. Kärntens (1335—1815). 2 Bde. Klagenfurt 1843—1860.
— [2] S. Veit, Die alte Hauptstadt Kärntens. Klagenfurt 1826 (Sep.-Ausg.).
— [3] Verhältnisse des Herzogtums Kärnten unter dem Hause der Sponheimer. Arch. f. Gesch. u. Topogr. Kärntens, X, 1—33 (1866).
Hitzinger [1] Zur Gesch. von Neumarktl. Mitteil. d. hist. Ver. f. Krain, 1859.
— [2] Zur Gesch. v. Neustadtl o. Rudolfswert, a. a. O. 1859.
— [3] Kurze Gesch. v. Adelsberg, a. a. O. 1860 (vgl. 1862, S. 110 f.)
— [4] Das älteste Besitztum der österr. Herzoge in Krain, a. a. O. 1862.
— [5] „Hat das alte Aemona an der Stelle von Laibach oder Igg gestanden?" a. a. O. 1863.
— [6] Ueber die Lage einiger Städte in der Römerzeit, a. a. O. 1864.
— [7] Die militär. Verhältnisse Krains zur Römerzeit, a. a. O. 1864 (Alpenpässe 35 f., röm. Legionen u. s. w. 43 f.).
— [8] Unterrichtswesen Krains im Mittelalter, a. a. O. 1864 (43—94).
— [9] Auszüge aus dem Schriftenregister von Stein, a. a. O. 1865.
— [10] Die Reihenfolge der Stadtrichter und Bürgermeister v. Laibach, a. a. O. 1865.
Hochstetter, Frh. v., [1] Prähist. Ansiedlungen und Begräbnisstätten in Niederösterreich und Krain. Sitzungsber. d. math.-naturwissenschaftl. Klasse der Wien. Akad., LXXX. Bd.
— [2] Die neuesten Gräberfunde von Watsch und St. Margarethen. Denkschr. d. o. a. Klasse, XLVII. Bd., Sep.-Ausg. 1883.
Hofrichter, Die Privil. der lf. Stadt Radkersburg u. s. w. Radkersburg 1846.
Hohenauer [1], Die Stadt Friesach. Klagenfurt 1841.
— [2], Kurze Kirchengeschichte von Kärnten. Klagenfurt 1850.
Hormayr, Frhr. v., Herzog Liutpold. München 1831.
Huber, Alfons [1] Gesch. Oesterreichs, 1.—3. Bd. Gotha 1835—1888.
— [2], Die politische Organisation Krains im 10. u. 11. Jahrhundert. (Beiträge zur älteren Geschichte Oesterreichs in den Mitteil. des Instituts für österr. Geschichtsforschg.) Wien 1858, VI. Bd., S. 388—394.
Hundt, Graf v., [1] Bayrische Urkunden aus dem XI. u. XII. Jahrh. (Freising.) Abhandl. d. königl. bayr. Akad. d. Wissensch. hist. Kl., III. Abtlg., XIV. Bd., 1879.
— [2] Das Kartular des Klosters Ebersberg, a. a. O. III. Abtlg., XV. Bd.
Innama-Sternegg, [1] Untersuchungen über das Hofsystem im Mittelalter mit besonderer Rücksicht auf das deutsche Alpenland. Festschr. Innsbruck 1872.
— [2] Deutsche Wirtschaftsgeschichte (I) bis zum Schlusse der Karolingerzeit. Leipzig 1879.
— [3] Ueber die Quellen der deutschen Wirtschaftsgeschichte. Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. Wissensch. hist.-phil. Kl., 84. Bd., II, 135—210.
Jabornegg-Altenfels, [1] Notizen über Römerstrassen in Kärnten. Arch. f. Gesch. u. Topogr. Kärntens, I, 48—56.
— [2] Mitteil. über Gründung der Bistümer, Klöster und ältesten Kirchen in Kärnten, a. a. O. VII, 33—72.
— [3] Geschichtl. Miszellen, a. a. O. VII, 111—125 (Treffen, Villach, Bamberg. Besitzungen, Maria Geil, Paternion, Spitalberg bei Klagenfurt).
— [4] Kärntens römische Altertümer mit 15 Photographien, 13 Steintafeln und 5 Karten, 4°. Klagenfurt 1870.
Jäger, [1] Gesch. d. landständischen Verfassung Tirols, I, II, 1881—1885.
— [2] Ueber das rhätische Alpenvolk der Breuni oder Breonen (Sitzungsber. d. hist.-philos. Kl. d. königl. Akad. d. Wissensch., 52. Bd. u. i. Sep.-Ausg. 1863).

Jahrbücher des fränkischen Reichs unter Karl d. Gr. von Abel; unter Ludwig d. Fr. von Simson, 2 Bde. Leipzig 1866—1875.
— des Deutschen Reichs: Hirsch, K. Heinrich II., fortg. von Pfaff, Usinger und Bresslau. — 1862—1874 Steindorff, K. Heinrich III., 2 Bde., 1874, 1881.
Janouschek, Originum Cisterc. t. I. (Wien 1877.)
Jireček, [1] Hermen. über die böhm. u. mähr. Župen in den Památky archeol. a místopisné" II, III.
— [2] spisy zábavné a rozprávné I. Rozprávné S. 237 ff. Prag 1878. Běh kolonisace české (Verlauf der czech. Ansiedlung).
Jung, [1] Römer und Romanen in den Donauländern, 2. Aufl. Innsbruck 1887.
— [2] Die romanischen Landschaften des römischen Reichs. Innsbruck 1881.
Kainz, [2] Flurnamen aus den Monum. boica. Als Nachtr. z. d. Index gener. d. Mon. boica, 1—XXVII.
Kämmel, Die Anfänge deutschen Lebens in Oesterreich bis zum Ausgang der Karolingerzeit. Leipzig 1879.
Karajan, Th. v. [1] Das Verbrüderungsbuch des Stifts St. Peter in Salzburg vom 8.—13. Jahrh. Wien 1852.
Karlin, Göttweiher Saalbuch. Fontes rer. austr. II, 2. Abtlg.
Kenner, [1] Noricum und Pannonien ... Mit 2 Karten. Berichte u. Mitteil. d. Altertumsvereins zu Wien, 1865, 1—146 (Sep.-Ausg.).
— [2], Ueber die Reichsstrasse von Virunum nach Ovilaba ... Sitzungsber. d. Wien. Akad., 71. Bd., S. 357—413 und 74. Bd., S. 421—495.
— [3] Ernolatia, a. a. O. 80. Bd., 523—610.
Kleinmayrn, Nachrichten vom Zustande der Gegend und Stadt Juvavia (mit Repert. v. Emmert) 1784—1804.
Klemenčič. Chronol. Uebersicht der wichtigsten die Stadt Rudolfswörth betreffenden Daten. Gymn.-Progr. 1868.
Knahl, [1] Wo stand das Flavium Solvense des Plinius? Mitteil. des hist. Vereins f. Innerösterr. I, (einz.) Jahrg. Graz 1849.
— [2] Noricum und Pannonien. Mitteil. des hist. Ver. f. St., XIV. Jahrg.
— [3] Der wahre Zug der röm. Strasse vom Zollfeld aus durch das obersteier. Bergland bis Wels. a. a. O. XVIII. Jahrg.
— [4] Der wahre Zug der röm. Militärstrasse von Cilli nach Pettau. Archiv f. k. österr. Gesch. Bd. XXVI, 45—66.
Knifiz, Kurzgefasste Entstehung der Stadt Rudolfswörth. Gymn.-Q.-Progr. 1855.
Koch-Sternfeld, [1] Zur bayr. Fürsten-, Volks- und Kulturgesch. München 1837.
— [3] Die Sarchili und Scharsach im Hause Playen-Beilstein. Arch. f. K. österr. Gesch. I, 4. S. 143—149.
— [4] Geneal. u. topogr. Forsch. über die Stifter, Stiftung und Ausstattung von Eberndorf, Gurnitz, Teinach und St. Lorenz zu Burg Stein in Kärnten. Ebenda, IV, 231—254.
— [2] Die Tauern. München 1820.
Kohn, Die römische Heerstrasse von Virunum nach Ovilaba. Sitzungsbericht d. Wien. Akad phylos.-hist. Klasse 80, S. 382—435.
Kozina, Zur Geschichte des deutschen Ordens in Krain. Mitteil. d. hist. Ver. f. Krain, 1862 (1237—1625).
Kozler, Ismenik mest u. s. w. (Text zu der sloven. Karte Innerösterreichs 1864. Na Dunaju = Wien.)
Krek, Einleitung in die slavische Litteraturgeschichte, 2. Aufl. Graz 1887.
Krones, [1] Umrisse des Geschichtslebens der deutsch-österr. Ländergruppe. Innsbruck 1863.
— [2] Handbuch der Geschichte Oesterreichs, 5 Bde. Berlin 1876—1879.
— [3] Grundriss der österr. Geschichte, 4. Abtlg. Wien 1881—1882.
— [4] Beiträge zur Quellenkunde und Geschichte des steirischen Landtagswesens, I, —1522. Beiträge zur Kunde steiermärk. Gesch.-Q, II., III., VI. Jahrg.
— [5] Die zeitgenössischen Quellen zur Gesch. der Grafen von Cilli, a. a. O. VIII. Jahrg. (1871).
— [6] Die österr. Chronik Jakob Unrests. Arch. f. k. österr. Gesch., 48. Bd., 421—530. u. Sep.-Ausg. Wien.

Krones. [7] Die Cillier Chronik. Kritische Untersuchung ihres Textes und Gehalts, a. a. O. 50. Bd, 1—102, u. Sep.-Ausg.
— [8] Die Freien von Saneck und ihre Chronik als Grafen von Cilli, 1, 2. Graz 1883.
— [9] Ueber Bedeutung und Ursprung deutscher Ortsnamen in der Steiermark. („Bausteine", herausgeg. von Schrey, 129—215). Graz 1872.
— [10] Zur Geschichte der ältesten, insbesondere deutschen Ansiedlung des steiermärkischen Oberlandes mit nebenläufiger Rücksicht auf ganz Steiermark. Mitteil. des hist. Ver. f. St, XXVII (1879) u. Sep.-Ausg.
Kummer, Das Ministerialengeschlecht von Wildonie. Arch. f. österr. Gesch., 59. Bd., 177—322.
Lampel, [1] Die Einleitung zu Jansen Enenkels Fürstenbuche. Wien 1883.
— [2] Die Landesgrenze von 1254 und das steirische Ennsthal, Arch. f. österr. Gesch., 71. Bd. (297—452). Wien 1887, Sep.-Ausg.
Lamprecht, Karte des Landes ob der Enns in seiner Gestaltung und Einteilung vom 8.—14. Jahrh. nebst hist.-topogr. Matrikel u. s. w. Wien 1863.
Lange, Chronik der Stadt Fürstenfeld. Fürstenfeld 1883.
Leithner, Versuch einer Monogr. über die k. k. Kreistadt Judenburg. Judenburg 1840.
Luschin, R. v., [1] Die steirischen Landhandfesten. Beitr. z. K. steierm. Gesch.-Q., IX. Jahrg.
— [2] Münzgeschichtl. Vorstudien (Beitr. z. Bergwerksgeschichte Innerösterr.) Arch. f. österr. Gesch., 46. Bd., II (1871).
— [3] Orts- und Personennamen in Krain, Vortrag. Laibach 1879.
Macher, Abriss und Geschichte der Stadt Hartberg. Steierm. Zeitschr. N. F. VI, 29—74.
Mairhofer, Pusterthals alte Adelsgeschlechter. Brixen 1863.
Manzano, conte F. Annali del Friuli. 6 Bde. (—1421). Udine. III., IV. Bd.
Mayer, F. M., Die östlichen Alpenländer und der Investiturstreit. Innsbruck 1883.
Meiller. [1] Regesten zur Gesch. der Markgrafen und Herzoge Oesterreichs aus dem Hause Babenberg. Wien 1850.
— [2] Regesten der Salzburger Erzbischöfe . . . (1106—1246). Wien 1866.
Mell, Die historische und territoriale Entwickelung Krains vom X.—XIII. Jahrh. Graz 1888.
Meyer, Ad. Bernh., Gurina im obern Gailthal (Kärnten). Dresden 1885.
Miklosich. [1] Ueber die Bildung der Personennamen in den slav. Sprachen. Ueber die Ortsnamen aus Personennamen im Slavischen. Die slavischen Ortsnamen aus Appellativen. Denkschr. der Wien. Akad. phil.-hist. Kl., X. Bd. 215—330, XIV. Bd. 1—74, XXI. Bd. 75—106 u. XXIII. Bd. 141—172.
— [2] Etymologisches Wörterbuch der slavischen Sprachen. Wien 1886.
Mitterrutzner, Slavisches aus dem östlichen Pusterthale in Tirol. Brixen, Gymn.-Progr. 1879.
Mommsen, Römische Geschichte, V. Bd., 1885.
Monumenta Germaniae, Auctores antiqui I. 2. Eugipii Vita Severini, herausgeg. v. Sauppe. — IV. 1. Venantii Fortunati Carmina. — Scriptores rerum Langob. et Italicarum saeculi. VI.—IX. Pauli Diaconi, historia Langobardorum, herausgeg. v. Waitz. — Scriptores I., Ann. Fuldenses (—863), Regino, Chron. (—906), herausgeg. v. Pertz; XI., 1—17: Conversio Bagoariorum et Carantanorum (libellus de conversione . . .) 33—70: Vita Gebehardi, Thiemonis, Chunradi, Eberhardi, Conradi II., archiepiscoporum cum Chronico Admuntensi; 479—843: Annales Austriae, herausgeg. v. Wattenbach. Scriptores V: Herimanni Augiensis Chronicon (67—133) mit den Fortsetzungen des Bertholdus und Bernoldus von St. Blasien i. Schw. (herausgeg. v. Pertz), S. 264—326 u. 385—467. Lamberti Hersfeldensis Annales. Scriptores III, 22—29, 33—69, 90—102; V. 134—263, herausgeg. v. Hess. Scriptores VI, 1—267; Ekkehardi Uraugiensis Chronica, herausgeg. v. Waitz. XXIV. Bd. Gencalogia marchionum de Styra, 72 f. XXV. Chron. Gurcense.
Morelli-Schönfeld, Istoria della contéa della Gorizia. I.—IV. Teil (mit Ergänzungen von Della Bona im IV. Teil).

Moro, Fürstenstein in Karnburg und der Herzogsstuhl auf dem Zollfelde. Wien 1862.
Much, [1] Bericht über die Versammlung österreichischer Anthropologen und Urgeschichtsforscher am 28. u. 29. Juli 1879 zu Laibach. Wien, Sep.-Ausg.
— [2], Aelteste Besiedlung der Länder des österreichischen Kaiserstaats durch die Menschen und deren Kulturentwicklung. Wien 1884.
Muchar, A. v., [1] Römisches Norikum, 2 Bde. Graz 1825.
— [2] Geschichte des Herzogtums Steiermark, 1.—8. Bd. Graz 1844—1867. (1.—4. Bd. vom Verfasser ausgearbeitet; 5.—8. Bd. aus seinem Nachlasse herausgegeben.) Index 1874.
Muffat, Die Grafen v. Treffen in Kärnten als Zweig der Grafen v. Veringen-Alzhausen. München 1855 (Sep.-Ausg. aus den bayr. Akad. Schr.)
Müller, Rich., Altösterreichisches Leben aus Ortsnamen. Bll. des Vereins für Landeskunde Niederösterreichs, 1885, 101—121.
Müllner, Alf. Emona, Archäologische Studien aus Krain (mit 7 Tafeln). Laibach 1879.
Neubauer, Das Kloster St. Paul im Lavantthal in den Jahren 1091—1159. Gymn.-Progr. Marburg 1882.
Neugart, Hist. monasterii O. S. B. ad St. Paulum in valle inf. Carinthiae Lavant. II pp. Klagenfurt 1848, 1854.
Notizenblatt der kaiserl. Akad. d. Wissensch., 1.—8. Bd. Wien.
Obergföll, Gottscheer Familiennamen. Festgabe. Gottschee 1882.
Occioni-Bonaffons, Bibliogr. storica friulana. Udine 1883.
Oefele, Frhr. v., Die Grafen v. Andechs. Innsbruck 1877.
Oehlmann, Die Alpenpässe im Mittelalter. Jahrb. f. Schw. Gesch., III., 1878, 167—267; IV., 1879, 163—289.
Oesterley, Hist.-geogr. Wörterbuch des deutschen Mittelalters. Gotha 1883.
Orožen, [1] Čelska Kronika (Cillier Chronik). u Čeli (Cilli). 1854.
— [2], Das Bistum und die Diözese Lavant, 1.—6. Teil. 1875—1887 (nach Dekanaten eingeteilt). Im Selbstverlage des Verfassers (Marburg).
Palacky, Dějiny národu českého I, 2 (von der ursprünglichen deutschen Bearbeitung durch Erweiterungen abweichend).
Parapat, Beiträge zur Geschichte Krainer Städte (in sloven. Spr. „Doneski k zgodovini Kranjskih mest": Letopis Matice Slovenske 1872—1873 u. 1876); betrifft: Rudmansdorf (Radolica), Michelstetten (Velesov) und Stein (Kamnik).
Pangerl, Das Totenbuch von St. Lambrecht. Fontes rer. austr., II. Aufl., 29. Bd. 1869.
Perwolf, Slavische Völkernamen. Arch. f. slav. Philologie 1884, VII., 590—628.
Pez, Hieron., Scriptores rerum austriac. I.—III. Bd. (III. Bd. [1745] Ottokars Reimchronik).
Pichler, Fritz, [1] Repertorium der steierm. Münzkunde, in 3. Abtlg. abgeschl. 1875 (Graz), mit Fundkarte.
— [2] Bericht über die archäologischen Grabungen in den Gebieten Solva und Teurnia. Sitzungsber. d. Wien. Akad. phil.-hist. Kl., 101. Bd., 613 f. (Sep.-Ausg.)
— [3] Entstehung und Vergehen der Stadt Virunum (Sep.-Ausg. aus den „Freie Stimmen"). Klagenfurt 1866.
— [4] Etruskische Reste in Steiermark und Kärnten. Mitteil. der k. k. Zentralkommission f. Erh. m. Baudenkmale. N. F. VI. Jahrg.
— [5] Die Grösse und Lage der Römerstadt im Zolfelde. (Volkswirtschaftl Vierteljahrsschr. XXIV. Jahrg. 3.)
— [6] Uebersicht der röm. Inschriftenlitteratur Kärntens und Anleitung zum Gebrauche des Mommsenschen Hauptwerkes „Carinthia", 1876, 9. 10. (Sep.-Ausg.).
— [7] Archäolog. Studien am Murflusse, Korrespondenzbl. der deutsch. Gesellschaft f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte, XXIII. Jahrg., 1887, Nr. 7, 8.
— [8] Römische Ausgrabungen auf dem Kugelsteine. Mitteil. d. hist. Ver. f. Steiermark. XXXV., 1887, 107—131.
— [9] Archäolog. Karte, s. Text, herausgeg. v. Anthropolog. Ver. i. Graz. o. J.
— [10] Gräberkarte der Steiermark. Graz 1887.
— [11] Virunum (mit Bilderatlas). Graz 1888.

Pichler, Rudolf, Il castello di Duino. Memorie. Trento 1882.
(Pollatschek) Römerstudien nach der Natur, 1879.
Prampero, Conte Antonio di — Saggio di un glossario geografico Friulano. Atti dell' istituto Veneto, VII. 1, 1880—1881, S. 811 ff.
Pratobevera, Urt. u. Regg. d. gräfl. Fam. v. Stubenberg. Notizbl. d. k. Akad. d. Wissensch., VI., in 4 Abtlg. Wien 1856.
Puff, Marburg in Steiermark, 2 Bde. Graz 1847.
(Puzel, Idiographia monast. Sitticensis, Mscr. i. Laib. Museum.)
Quitzmann, Aelteste Geschichte der Bayern bis 911 (1873).
Radics, [1] Herbart VIII. v. Auersperg. Wien 1862.
— [2] Die alte deutsche Kolonie Gottschee. Oesterr. Revue 1864, II., III. (Vgl. Mitteil. d. hist. Ver. f. Krain, 1864, 102 f.)
— [3] Rudolfswerth. Mitteil. d. hist. Ver. f. Krain, 1864, 104 f.
Radimsky, Urgeschichtl. Forschungen in der Umgegend von Wien und Mittelsteiermark, I. Mitteil. d Wien. anthropol. Gesellsch. 1883, 41—66.
Raisp, Pettau, Steiermarks älteste Stadt. Graz 1858.
Rauch, Scriptores rer. austr., II. Bd. (Rationarium Styriae). (1793.)
Redlich, Acta Tirolensia, I. Die Traditionsbücher des Hochstifts Brixen. Innsbruck 1886.
Reichel, Die deutschen Geschlechtsnamen mit besonderer Rücksicht auf Marburger Namen. Gymn.-Progr. Marburg 1867.
Reichert, Einst und Jetzt. Album Steiermarks, 1—3. Graz 1863.
Richter, Eduard, Untersuchungen zur historischen Geographie des ehemaligen Hochstifts Salzburg und seiner Nachbargebiete, mit einer Karte. Sep.-Ausg. a. d. Mitteil. d. Instit. f. österr. Geschichtsforschung, I. Ergänzungsbd. Innsbruck 1885.
— F. X., [1] Die 4 Mosburgen u. s. w., i. Arch. f. Gesch. u. Topogr. Kärntens, I.. 33—47, 1849.
— [2] Laibacher Stadtprivilegien, i. Arch. f. Gesch. Krains, herausgeg. v. Klun (siehe oben).
Riezler, Geschichte Bayerns, I. (—1180), 1878, II. (—1347). Gotha 1880.
Röhricht, Beiträge z. Gesch. d. Kreuzzüge, I. Berlin 1874, II. 1878.
Rösler, E., Ueber die ältesten slavischen Ansiedlungen an der unteren Donau (Sitzungsber. d. Wien. Akad., 73. Bd., 77—126).
de Rubeis, Monumenta ecclesiae Aquilejensis. Argentinae 1740.
Rutar, Zgodovina Tolminskega (Geschichte Tolmeins), herausgeg. von Devetak. Görz 1882.
Šafařik, Slavische Altertümer, deutsch bearbeitet von Mosig v. Aehrenfeld, 1., 2. Bd. Leipzig 1843.
Šembera, Západní Slované v pravjeku (Die Westslaven in der Urzeit. Wien 1868).
— Slavische Ansiedlungen in Nieder-Oesterreich (in čech. Sprache. Časopis č. Mus., Jahrb. des böhm. Mus.). Prag 1844 536—549; 1845 163—189.
Schlechter, Beiträge zur alten Geschichte des oberen Gailthals in Kärnten. Wien 1885.
Schmutz, Hist.-topogr. Lexikon f. Steiermark, 4 Bde. Graz 1822—1823.
Schneller, Deutsche und Romanen in Südtirol und Venetien. Petermanns Mitteil. XXIII. Bd., 10. Heft. S. 365 ff. Gotha 1877.
Schober, Die Deutschen in Nieder-Oesterreich, Ober-Oesterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnten und Krain. Wien-Teschen 1881.
Schreiner, Grätz. Graz 1843.
Schröer, Ein Ausflug nach Gottschee . . . Sitzungsber. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. philos.-hist. Kl., 60. Bd. 165—288 u. 65. Bd. 391—510.
Schroll [1] Urkundenregesten des August. Chorherrnstifts Eberndorf im Jaunthale. Klagenfurt 1870.
— [2] Urkundenbuch des Benediktinerstifts St. Paul in Kärnthen. Fontes rer. austr., II. Aufl., 39. Bd., 1876.
— [3] Necrologium des ehemal. Augustiner Chorherrnstifts St. Maria Jaun oder Eberndorf in Kärnten. Arch. f. österr. Gesch. 68. Bd., II., 1886.
— [4] Urkundenregesten z. Gesch. d. Hospitals a. Pyhrn in Ober-Oesterreich, a. a. O. 72. Bd., I., 1190—1417.

Schroll, [5] Das Prämonstratenserstift St. Maria zu Griffenthal in Unterkärnten. Arch. f. Gesch. u. Topogr., herausg. vom Kärntner hist. Verein (Sep.-Ausg., 166 S.), 1886.
Šuklje, Gedenkschrift zur 600jähr. Feier der Habsburgerherrschaft in Krain (in slovenischer Sprache: „Spomenik“ u. s. w.), 4°, 313 S. Laibach.
Schumi, Archiv f. Heimatskunde (Krains), I. Laibach 1882—1883, Selbstverlag. (Von ihm selbst herrührende Artikel: Kloster Toplica bei Rudolfswörth, (eigentlich Topusko in Kroatien); das Hospitz St. Antonii zu Bocksruk [Neuthal]; die Ansiedlungen in Gottschee, Kronau und Lengenfeld; Laibach in der windischen Mark gelegen; Beiträge zur Geschichte von Mötling und Sichelburg; die Herren von Krain und der windischen Mark; Versuch einer urkundlichen Studie über die Verwaltungsgeschichte Krains bis zur Vereinigung unter dem Hause Habsburg [in mehreren Abteilungen]; die ältesten urkundlichen Daten zur Burg- und Rittergeschichte Krains; die ältesten urkundlichen Daten zur Kirchengeschichte Krains; die Namen des Landes Krain im frühen Mittelalter.) — II., 1, (1884—1887): Die windische Mark; die verwandtschaftl. Beziehungen der Markgrafen und Grafen von Istrien und Krain zu den Hohenstaufen; die Mark Unterkrain seit 1070; über den Untergang des einstigen Marktes Loibl und den Abfluss des Steirer Sees.
— [2] Urkunden- und Regestenbuch des Herzogtums Krain, I., 777—1200 (1882—1883); II. 1. 1200—1253 (1884); II. 2, 1253—1269 (1887).
Siegel, Deutsche Rechtsgeschichte. Bonn 1886.
— Die rechtliche Stellung der Dienstmannen in Oesterreich im 12. u. 13. Jahrhundert. Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. Wissensch., XXXV. Bd., 109—132.
Sinnacher, Kurzgefasste Nachrichten von der Kirche Säben-Brixen, I—III, 1820 ff.
Städtechroniken, Deutsche. Schwäb. Städte, II. Bd. Augsburg 1866. Burkh. Zink.
Steiermärkische und kärntnische Taidinge, herausgeg. v. Bischoff u. Schönbach (VI. Bd. d. österr. Weistümer). Wien 1881.
Steub, [1] Zur rätischen Ethnologie. Stuttgart 1854.
— [2], Herbsttage in Tirol. München 1867.
Strnadt, [1] Peuerbach, ein rechtshistorischer Versuch. Ber. d. Mus. Franc. Carolinum, XXVII. Linz 1867.
— [2] Die Geburt des Landes ob der Enns. Linz 1886.
Sydow, Hist. Atlas, bearb. v. Mencke; Deutschland I.—VI.
Tangl, [1] Die Grafen, Markgrafen und Herzoge aus dem Hause Eppenstein. Arch. f. K. österr. Gesch. IV., VI., XI., XII. Bd. u. Sep.-Ausg. d. 4 Abhandlgn.
— [2] Die Grafen v. Pfannberg, a. a. O. XVII. u. XVIII. Bd. u. Sep.-Ausg.
— [3] Die Grafen v. Heunburg, a. a. O. XIX., XXV. Bd. u. Sep.-Ausg.
— [4] Die Grafen v. Ortenburg, a. a. O. XXX., XXXVI. Bd. u. Sep.-Ausg.
— [5] Die Markgrafen v. Soune: Günther, Poppo Starchand, Mitteil. d. Ver. f. Steiermark, IV. Jahrg., VI.: Die Freien von Sunek, X., XI., XII. XIII. Jahrg. u. Sep.-Ausg.
— [6] Reihe der Bischöfe von Lavant (505 S.). Klagenfurt 1841.
— [7] Windischgrätz und die Herrn v. Windischgrätz bis zu ihrer Erhebung in den Freiherrnstand im Jahre 1551. Mitteil. XII. 143 f., XIII. 171—186, XV. 59—84.
— [8] Handbuch der Geschichte Kärntens, IV. Bd., 1.—4. Heft (1270—1286: unvollständig), 1864—1874.
— [9] Beiträge zur Geschichte des ehemaligen Weinbaues im Lavantthale. Arch. f. Gesch. u. Topogr. Kärntens, VI. Jahrg., 29—104.
Unterforcher, Romanische Namenreste aus dem Pusterthal. Leitmeritz 1885.
Urkundenbuch des Landes ob der Enns, I.—III. Bd.
Usinger, Das deutsche Staatsgebiet bis gegen Ende des XI. Jahrhunderts. Sybels hist. Zeitschr., XXVII., 375 f.
Valvasor, Die Ehre des Herzogtums Krain, 4 Bde., 1689, Orig.-Ausg., Wagensperg.
Vonend, Die Herrschaften des vormaligen Hochstifts Bamberg in Oberkärnten mit besonderer Rücksicht auf die Stadt Villach. Villach 1858.
Wachsmuth, Geschichte deutscher Nationalität, 3 Teile. Braunschweig 1862 f. (besonders III. Teil),
Wagner, Albert. Ueber die deutschen Namen in den ältesten Freisinger Urkunden . . . Erlangen 1876.

Wagner, J., Album f. Kärnten, mit Text von H. Hermann. Klagenfurt 1845.
Wahnschaffe, Das Herzogtum Kärnten und seine Marken im XI. Jahrhundert. herausgeg. vom hist. Ver. Kärntens. Klagenfurt 1878.
Waitz, Deutsche Verfassungsgeschichte (5.—8. Bd.).
Wang. Die Ergebnisse der urgeschichtlichen Forschung in Oesterreich-Ungarn. Oesterr. Revue, N. F. IV., 1, 2, 3 (1887).
Wartinger, War Leibnitz je eine Stadt? Steierm. Zeitschr., N. F. II., 1, 19—22.
Wattenbach, Germanisierung der östlichen Grenzmarken des Deutschen Reiches. Sybels hist. Zeitschr. IX., 386 f.
Weinhold, [1] Ueber den Anteil Steiermarks an der deutschen Dichtkunst des XIII. Jahrh. Wien 1867.
— [2] Der Minnesänger v. Stadeck und sein Geschlecht. Sitzungsber. der k. Akad. d. Wissensch. hist.-philos. Kl., XXXV., 152—186.
— [3] Zur Entwicklungsgeschichte der Ortsnamen im deutschen Schlesien. Zeitschr. d. Ver. f. Gesch. u. Altertum Schlesiens, XXI. Bd., 239—296 (1887).
Weiss, Anton, Graf Waldo v. Reun und der Gau oder die Grafschaft Runa. Mitteil. d. hist Ver. f. Steierm., XX. (1873), 27—53.
— J. N., Urkunden des Stifts Heiligenkreuz. Fontes rer. austr., XI., XVI. Bd. (1856, 1859).
— Karl, Kärntens Adel bis zum Jahre 1300. Wien 1869.
Wendrinsky, [1] Die Herren v. Schwarzenburg-Nöstach. — [2] Die Grafen v. Raabs. — [3] Die Grafen v. Plaien-Hardegg. — [4] Die Grafen v. Burghausen. Bll. d. Ver. f. Landeskunde Nieder-Oesterreichs Jahrg. 1878. 1879. 1880, 1881 und in Sep.-Abdr.
Wichner, Geschichte des Benediktinerstifts Admont von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1177 (1874); II. von 1178—1297 (Graz 1876).
Wirmsberger, Seckauer Lehenbuch 1483. Notizbl. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. IV., Jahrg. 449—456.
Wolfskron, M. v., Zur Bergbaugeschichte von Windisch-Matrei. Zeitschr. des Ferdinandeum. N. F. XXXI. (71—133).
Wrhowec, Die wohllöbl. landesfürstl. Hauptstadt Laibach. Kulturhist. Bilder aus Laibachs Vergangenheit. Laibach 1886, Selbstverlag. (Erschien auch slovenisch.)
— Historische Skizze des Steiner Handels und Gewerbes (slov. Matica Slovenska 1882, 1883).
Zahn, J. v., [1] Urkundenbuch der Steiermark, herausgeg. v. hist. Ver. f. Steierm. I. (1875) —1192; II. (1876) —1246. Graz.
— [2] Sammlung der Urkunden und Urbare zur Geschichte der ehemal. freising. Besitzungen in Oesterreich. Fontes rer. austr. II. Abtlg., XXXI. (1870), XXXV. (1871) u. XXXVI. Bd. (1871). (Vgl. Die Freising. Sol-Kopital- und Urbarbücher in ihren Beziehungen zu Oesterreich. Arch. f. K. österr. Gesch., XXVII., 191—344.)
— [3] Austro-Friulana (1358—1365. Fontes rer. austr. XL. (1877).
— [4] Friauler Studien, 1. Arch. f. österr. Gesch., 57. Bd. (1878).
— [5] Die deutschen Burgen in Friaul. Skizzen in Wort und Bild. Graz 1883. (Vgl. die Aufsätze Zahns in der „Montagsrevue". Wien 1882, Lit. Beil. Nr. 10—14.)
— [6] Die freisingischen Güter in Steiermark. Mitteil. d. hist. Ver. f. Steierm., VI. Jahrg.
— [7] Das Privilegienbuch der ehemal. freisingischen Stadt Lack in Krain. Mitteil. des hist. Ver. f. Krain 1859, S. 73 ff.
— [8] Leistungen der freisingischen Unterthanen in Krain zu Beginn des 14. Jahrh., a. a. O. 186 1—7.
— [9] Materialien zur innern Geschichte der Zünfte in Steiermark. Beiträge zur Kunde steierm. Gesch.-Q., XIV. Jahrg.
— [10] Ueber steierm. Taufnamen. Mitteil. d. hist. Vereins f. Steiermark, XXIX. Jahrg.
— [11] „Festschrift des hist. Vereins zur 700jähr. Feier der Erhebung der Steiermark zum Herzogtum". Graz 1880, I. Abtlg. —1180 (v. Zahn u. d. T.: Die Fortentwicklung und Erhebung der Steiermark zum Herzogtum).

Zahn, [12] Von den Anfängen des steierm. Staatswesens. „Montagsrevue" Nr. 21 bis 23. Wien 1881.
— [13] Ueber ein (Montfort-Pfannberger) Urbar. Bll. d. Ver. f. Landeskunde Niederösterreichs 1855, XIX. Jahrg., Nr. 1—9. (Wichtig für die Territorial- und Güterverhältnisse der sogen. Püttner Mark.)
— [14] Ueber ein Urbar der Herrschaft Donnersbach im Ennsthale. Beiträge zur steierm. Gesch. 1887.
— [15] Steiermärkische Geschichtsblätter, 1.—4. Jahrg. Graz 1880—1885.
Zallinger, Die ritterlichen Klassen im steier. Landrecht. Mitteil. d. Inst. f. österr. Geschichtsforschung IV., 393—433. Wien 1883.
Zeissberg, H. v. Arno, erster Erzb. v. Salzburg (785—821). Sitzungsber. d. Wien. Ak. d. W., 53. Bd., 305—381.
Zeuss, K., Die Deutschen und ihre Nachbarstämme. München 1837.
Zuckerkandl, Beiträge zur Kraniologie der Deutschen in Oesterreich, I. Mitteil. des Wiener anthropolog. Gesellsch. 1883, 225—235.

Bemerkung. Dass viele der angeführten Schriften sich in den Fussnoten nicht angezogen finden, hat seinen Grund darin, dass sie keinen speziellen Anlass zu einem Citate boten, dass sie bloss eingesehen oder verglichen wurden, wie dies beispielsweise von der trefflichen Abhandlung Wattenbachs gilt, die sich auf dem Boden Ostdeutschlands, im Elbe- und Odergebiete, bewegt.

Das Gebiet, dessen deutsche Besiedlung in ihren ältesten Grundlagen die Aufgabe dieser anspruchslosen Arbeit bildet, fällt in seinem Kerne mit den historisch-politischen Grenzen Innerösterreichs zusammen, mit den heutigen Landschaften Steiermark, Kärnten und Krain. Selbstverständlich musste aber der Kreis der Untersuchungen über diese Grenzen hinausgreifen, das Auge auch der Nachbarschaft zugewendet werden, einmal deshalb, weil dieselbe, wie beispielsweise das jetzige osttirolische Pusterthal, durch Natur und Geschichte mit dem heutigen Oberkärnten eng verbunden erscheint, und fürs zweite, weil der historische Zusammenhang einerseits die nieder- und oberösterreichische Landschaft im Süden der Donau, d. i. den Landstrich von Wiener-Neustadt bis an den Semmering und den Traungau, andererseits das Görzer und Friauler Gebiet in den Gesichtskreis meiner Aufgabe rückt, einer Aufgabe, die sich innerhalb der heutigen politischen Grenzen nicht abzirkeln lässt.

Die deutsche Ansiedlung auf dem Boden des österreichischen Ostalpenlandes gleicht ja einem weitverzweigten Wassergeäder, hier in breiter geschlossener Strömung, dort in verschlungenen dünnen Fäden vordringend, hier mächtig angestaut und weiter wogend, dort vereinzelt emporquellend oder versickernd.

Dem Höhepunkte und Sturze des bayrischen Stammherzogtums der Agilolfinger nahegerückt, eine grosse Errungenschaft der fränkischen und deutschen Reichsbildung, entwickelt sie sich mit den Ostmarken derselben, mit der Ausbildung des Pfalzgutes der Krone, der grossen Besitzungen der Kirche und des gleich ihr mit namhaften Schenkungen bedachten, in weitschichtige Versippungen eintretenden Geschlechteradels, vorzugsweise bayrischer Stammesart, aus welchem die Gau- und Markgrafen und die Herzoge der sich allmählich entwickelnden Reichslande, zugleich als Inhaber namhaften Eigengutes und weltlich-geistlicher Lehen, in den Vordergrund treten.

Sie umgibt als zweiter Kreis die ihnen ebenbürtige Schar der hochadligen Geschlechter, welche im bayrischen, schwäbischen, fränkischen und sächsischen Stammlande heimisch, sich im Ostalpengebiete eingebürgert hatten und hier weithin, bis in den welschen Süden, ver-

streutes Gut erwarben, während sich dann als dritter Kreis der eigentlich bodenständige Adel, landsässige Edelfreie, Dienst- und Lehensmannen weltlicher und geistlicher Herrn, nach Besitz und Geltung naturgemäss abgestuft, ansammeln, und das Bürgertum aus den Eigenleuten oder Hörigen der weltlichen und geistlichen Herrschaftspfalzen aufkeimt. — Um die Herrenhöfe und Burgen, auf den Huben der Gutsbesitzer wächst unter verschiedenen Rechtsverhältnissen und Lebensbedingungen die bäuerliche Bevölkerung, die Masse des Nährstandes an.

In ähnlicher Weise entwickeln sich die kirchlichen Verhältnisse. Auswärtige Hochkirchen beginnen auf diesem Boden ihre geistliche Sendung und zugleich die Ansiedlungsthätigkeit mit rasch zunehmenden Besitz- und Nutzungsrechten. Ihnen treten dann, durch namhafte Stiftungen begründet, inländische Bistümer an die Seite, es mehren sich die Landesklöster, geistliche Ansiedelungen, die oft mit den entlegensten Mutterstiften zusammenhängen, und das Anwachsen der Bevölkerung vervielfältigt rasch die Pfarren und Filialen.

Alle diese Erscheinungen hängen mit der notwendigen Erweiterung des Kulturbodens und mit der Zersetzung und Weiterbildung des ursprünglich in einzelnen grossen Beständen vereinigten Grundbesitzes zusammen. Andererseits aber zeigt sich die Deutschwerdung grosser geschlossener Landgebiete als Ergebnis eines Assimilationsvorganges, der ein Aufgehen des früher sesshaft gewordenen Volkstums im später zugewanderten, deutschen, aufweist und längere Zeit in Anspruch nimmt.

Bevor wir jedoch dieser bedeutungsvollen Erscheinung näher treten, bedarf es einer Erörterung geschichtlicher Thatsachen, welche den Boden der deutschen Ansiedlung — im Wandel der Zeiten und Bevölkerungszustände — kennzeichnen.

Die sogenannte prähistorische Epoche[1]) oder „vorgeschichtliche Zeit“ der Ostalpenländer ist ein relativer Begriff, da wir einerseits damit die vorrömischen Zeiten dieses Gebietes im ganzen, somit nicht bloss die Uranfänge menschlichen Daseins auf dem genannten Boden, zu bezeichnen pflegen, andererseits häufig die Erfahrung machen, dass Kulturfunde „prähistorischer“ und „historischer“ Epochen in und durcheinander lagern, neben der Heerstrasse historischer Begebnisse und Kulturreste Seitenwege mit Spuren eines vielleicht gleichzeitigen Völkerlebens laufen, die prähistorisches Gepräge aufweisen, und dass das „Prähistorische“ als sogenannte „barbarische“ Technik in die „historischen“ Zeiten tief hineinragt, eine Technik, welche neben den eingeführten Erzeugnissen etruskischer, römischer, überhaupt südlicher Kultur eine gewisse Selbständigkeit behauptet, wenn sie sich auch sonst von der letzteren beeinflusst, sie nachahmend zeigt.

Man pflegt daher den ältesten Zeitraum des Ostalpenbietes als „vorrömisch“ zu bezeichnen, da dies am wenigsten verfänglich ist,

---

[1]) Vgl. die kurze Skizze über die Ergebnisse der urgeschichtlichen Forschung in Oesterreich-Ungarn von Wang. Die vorzugsweise Innerösterreich, namentlich Krain betreffenden Spezialuntersuchungen von Deschmann (1, 2, 3), Hochstetter (1, 2), F. Pichler (1, 4, 7, 8, 9, 10), u. A. insbesondere als zusammenfassende Arbeit die von Much (2). Vgl. auch die Litter. Angaben bei Krones (3) S. 98—100 und 100—104, die darüber entwickelten Gesichtspunkte. Vgl. auch (2). I. 140—154.

und ebenso von der, für unsern Boden insbesondere als unstatthaft erkannten, Gliederung dieses Zeitraumes in eine ältere und jüngere Steinepoche, in ein Bronze- und Eisenalter, in eine Pfahlbauten- und Dolmenära Umgang zu nehmen. Man fasst iu diesen Zeitraum alle örtlichen Spuren des Völkerlebens bis zur römischen Epoche Inneröstereichs zusammen, die sich uns in den stets zahlreicher aufgedeckten Hügelgräbern, da und dort auch Flachgräbern, in Pfahlbauten, örtlichen Wehranlagen oder Befestigungen und an sonstigen Fundstätten offenbaren und eine stets dichter werdende Fundkarte darstellen, welche für die Topographie späterer Ansiedlung, so auch der deutschen eine nicht zu unterschätzende Bedeutung hat; doch bedarf es noch mancher ausgiebigen Vorarbeiten, um eine solche vorrömische Fundkarte herzustellen und dieselbe einer Topographie der römischen, slovenischen und deutschen Ansiedlung zu Grunde zu legen.

Ebensowenig kann es unsere Aufgabe sein, in den bodenlosen Abgrund zu tauchen, welchen die Frage nach der Volksart der Urbewohner, der unbedingt ältesten Bevölkerung des Ostalpenlandes eröffnet.

Zunächst möge man es uns zu gute halten, wenn wir die massgebenden Ansichten, welche eine slavische Urbevölkerung ausschliessen und hierin auf gewichtigen Gründen und Schlussfolgerungen beruhen, zur eigenen Ueberzeugung machen, ohne sie weiter zu begründen.

Aber auch der Frage, welche Bevölkerung vor den Kelten auf dem Karste, in den Thälern der Drau und Save und ihrer Nebenflüsse sesshaft war, wollen wir aus dem Wege gehen und uns mit der Thatsache begnügen, dass die Römer vom Po und von der Adria nordwärts an die Donau vordringend und erfolgreich bemüht, Schutzhoheit und dann völlige Herrschaft im Ostalpenlande zu begründen, mit der im historischen Sinne ältesten Bevölkerung, und zwar im Karstgebiete mit den Karnern, im Herzen des heutigen Innerösterreichs mit den Norikern bez. Tauriskern, und im heutigen Tirol mit den Rhätern zusammentrafen.

Inwieweit die Karner „illyrisch", die Noriker „keltisch" zu nennen sind, — Noricum scheint mehr als geographisches denn als ethnographisches Gebiet aufgefasst werden zu müssen, — und wo eigentlich keltisches, illyrisches und rhätisches Volkstum zusammenstiess, entzieht sich noch immer genaueren Ergebnissen der Forschung [2]).

Sicher ist es aber, dass seit Gründung der römischen Kolonie in Tergeste = Triest, an der Stelle des „Weilers der Karner" (vicus Carnorum), in der Schlusshälfte des 2. Jahrhunderts vor unserer Zeitrechnung, der Karstboden der römischen Hoheit und Herrschaft entgegengeführt wurde, und dass allmählich geräuschlos das „Noriker-Reich" das gleiche Los teilte, lange bevor noch die grosse Unternehmung in den Tagen Augustus' (15 v. Chr.) mit der Unabhängigkeit der rhätischen Gauvölker an der Etsch, am Inn, gleichwie an der Eisack und Rienz-Drau aufräumte.

[2]) Vgl. Mommsen V, 178 f., Muchar (1), Kenner (1), Kämmel 24 ff., Jung (2), 352—353, 355—356 u. ff. (1), 31 ff., 86 ff., Kämmel (1) 46 ff. u. a. a. O. Corp. inscr. lat. III, 1, 2, Einleitungen zu den Inschr. d. röm. Provinzen: Rhätien, Pannonien und Noricum.

Wir lassen da einen Berufenen, Mommsen, das Wort ergreifen [3]):

„Die Nachbarprovinz Noricum ist wohl in der provinziellen Einrichtung ähnlich wie Rhätien behandelt worden, aber hat sich sonst anders entwickelt. Nach keiner Richtung hin ist Italien für den Landesverkehr so wie gegen Nordosten aufgeschlossen; die Handelsbeziehungen Aquilejas sowohl durch das Friaul nach der obern Donau und zu den Eisenwerken von Noreia, sowie über die julische Alpe zum Savethal haben hier der augustischen Grenzerweiterung vorgearbeitet, wie nirgends sonst im Donaugebiet. Nauportus (Oberlaibach) jenseits des Passes war ein römischer Handelsflecken schon in republikanischer Zeit, Emona (Laibach), eine später förmlich Italien einverleibte, der Sache nach seit ihrer Gründung durch Augustus zu Italien gehörige römische Bürgerkolonie. Daher genügte, für die die Umwandlung dieses „Königreichs" in eine römische Provinz wahrscheinlich die blosse Ankündigung. Die ursprünglich wohl illyrische, später zum guten Teile keltische Bevölkerung zeigt keine Spur von demjenigen Festhalten an der nationalen Weise und Sprache, welche wir bei den Kelten des Westens wahrnehmen. Römische Sprache und römische Sitte muss hier früh Eingang gefunden haben, und von Kaiser Claudius wurde dann das gesamte Gebiet, selbst der nördliche, durch die Tauernkette vom Drauthal getrennte Teil nach italischer Gemeindeverfassung organisiert. Während in den Nachbarländern Rhätien und Pannonien die Denkmäler römischer Sprache entweder fehlen oder doch nur in den grösseren Zentren erscheinen, sind die Thäler der Drau, der Mur und der Salzach und ihrer Nebenflüsse bis in das hohe Gebirge hinauf erfüllt mit Zeugnissen der hier tief eingedrungenen Romanisierung. Noricum ward ein Vorland und gewissermassen ein Teil Italiens; bei der Aushebung für die Legionen und für die Garde ist, so lange hier die Italiener überhaupt bevorzugt wurden, diese Bevorzugung auf keine andere Provinz so völlig erstreckt worden wie auf diese. — Hinsichtlich der militärischen Bewegung gilt von Noricum dasselbe wie von Rhätien. Aus den schon entwickelten Gründen gab es auch in Noricum während der ersten zwei Jahrhunderte der Kaiserzeit nur Alen- und Kohortenlager; Carnuntum (Petronell bei Wien), das in der augusteischen Zeit zu Noricum gehörte, ist, als die illyrischen Legionen dort hingelegt wurden, eben darum zu Pannonien gezogen worden. Die kleineren norischen Standlager an der Donau und selbst das von Marcus, der auch in diese Provinz eine Legion legte, für diese eingerichtete Lager von Laureacum (bei Enns) sind für die städtische Entwicklung von keiner Bedeutung gewesen; die grossen Ortschaften Noricums, wie Celeia (Cilli) im Sannthal, Aguntum (Lienz), Teurnia (unweit Spital), Virunum (Zollfeld) bei Klagenfurt, im Norden Juvavum (Salzburg), sind rein aus bürgerlichen Elementen hervorgegangen."

Das hier in grossen Zügen entworfene Bild der Entwicklung der römischen Provinz Noricum schliesst selbstverständlich auch Ausnahmsverhältnisse ein, welche in militärisch-politischen Gesichtspunkten der römischen Provinzengliederung und Verwaltung, andererseits in der Natur des Landes wurzelten.

Man weiss, dass ursprünglich, noch unter Augustus, Carnuntum, der uralte Knotenpunkt des Verkehrs zwischen Italien und der Donau, zu Noricum gerechnet wurde [4]), und es ist charakteristisch, dass nahezu 800 Jahre später Paulus Diaconus den Namen des mittelalterlichen „Karantaniens", welches in seinem Umfange beiläufig mit dem binnenländischen Noricum zusammenfällt, als „verderbte" Form der Bezeichnung „Carnuntum" aufgefasst wissen will [5]). Die Einbeziehung des

[3]) Mommsen V, 180—154.

[4]) Jung (I), 31—32. Vgl. Jung (2), 314—481.

[5]) Paulus Diaconus V. 22 . . . „in Carnuntum quod corrupte vocitant Carantanum".

Draufeldes und seiner Nachbarschaft, des Stadtgaues von Poetovio (Pettau), ja vorübergehend auch Oberkrains mit der Region Emonas (Laibach-Igg) in die Provinz Ober-Pannonien, erscheint gerade so von Zwecken der Verteidigung und Verwaltung geboten, wie später die Zuteilung Oberkrains, des Stadtgaues von Emona, an „Italien", d. i. an den südlichen Verwaltungsbezirk, dessen ständige Nordgrenze bei Atrante (der heutige Ort und Berg Trojana) schloss, oder in der Spätzeit der Herrschaft Roms die Verbindung des Gebietes von Pettau mit Noricum; abgesehen davon, dass wir einmal sogar das Sannthalgebiet, den Stadtgau von Celeja-Cilli, zu Pannonien gerechnet finden [6]. Andererseits umschloss der südliche Teil Noricums, des binnenländischen (mediterraneum), wie es seit der Abtrennung des rechtsseitigen Uferlandes der österreichischen Donau, Ufer-Noricums (Noricum ripense), hiess, eine römische Festungsstadt von ausgesprochener militärischer Bedeutung, Solva, Flavium Solvense [7], an dem gleichnamigen Flusse (Solva j. Sulm), bei dem heutigen Leibnitz-Seckau, auf einer Ebene, deren uralte Besiedlung dem Römer die Heimischwerdung erleichterte. Wir können die Nordgrenze des Stadtgaues von Flavium Solvense nicht genau feststellen, sicher aber ist es, dass wir das Thal der Mur weiter aufwärts und auf ihrem ganzen Stromgebiete des übrigen steierischen Mittellandes und Obersteiermarks keinem grösseren Mittelpunkte römischer Gründung oder Niederlassung begegnen.

Wenngleich uns daher Wegspuren des Römertums nicht bloss von Leibnitz bis Graz und von hier bis Bruck, ferner an den Römerstrassen im obern Murthale, im Palten- und Ennsthale, sondern auch abseits, ins Raabthal, ein namhafter Münzenfund sogar ins nördliche Mürzthal, nach Mürzzuschlag, begleiten, so steht doch so ziemlich fest, dass diese nordwärts äusserst locker und dünngesäten Fundstätten, entlegen von den nach Juvavo-Salzburg und Ovilaba-Wels ausmündenden Nordstrassen und den Seitenwegen zum Schosse des norischen Erzbaues, eine wesentliche Abnahme der „Romanisierung" dieses Theiles von Noricum bis zum völligen Nichtbestande einer solchen darthun. Das steierische Oberland steht somit diesbezüglich hinter Mittel- und Unter-Steier, Kärnten und Krain entschieden zurück. Es findet diese Erscheinung ihr Seitenstück an der Spärlichkeit prähistorischer Fundstätten [8].

---

[6]) Knabl (2), Jung (2) a. a. O. Ueber Emona-Laibach oder Emona-Igg siehe die Kontroverse zwischen Hitzinger (5, 6, 7) und Müllner.

[7]) Knabl (1, 4), Kenner (1), Jung (2), 364, Pichler (1, 2, 7, 8, 9).

[8]) Vgl. Kämmel (1) S. 101. „Von 876 (Inschriften) Steinen sind 751 in den von römischer Kultur intensiver durchdrungenen Gebieten der Drau und untern Mur gesetzt worden; nur 125 im entlegenen Gebirgslande von Obersteier und Salzburg, wo nie ein römisches Gemeindewesen existiert hat." Deutlicher kann sich die allmähliche Abnahme des römischen Kultureinflusses nach Norden nicht aussprechen. Kämmel führt die Zählung für Noricum spezieller in nachstehender Weise durch, und zwar zunächst mit Rücksicht auf die römischen Hauptorte Noricums. Er rechnet auf Virunum 318, Celeja 129, Flavia Solva 86, Teurnia 16, Aguntum 3; von den ganzen 554 Steininschriften blieben nur mehr 322 übrig, von denen 197 auf Kärnten, Lungau und Sadsteier entfielen, das übrige komme auf das steierische Oberland und das obere Salzachthal, und zwar 53 auf das untere Murthal zwischen Bruck und Leibnitz, 214 auf das Murthal zwischen Bruck und Judenburg, 9 auf das Enns- und Salzachthal, 39 auf das Raabthal und nord-

Man sieht daraus, das nicht bloss der Römer, dem die Alpenwelt überhaupt immer „abscheulich“ erschien (foeditas alpium), sondern auch der Kelte und dessen namenloser Vorläufer, der fragliche Urbewohner Noricums, diesen Boden nur dünn besiedelten.

Auch die Voraussetzung weiterer Funde daselbst dürfte im wesentlichen diese Thatsache nicht einschränken.

In diesem Verhältnisse der antiken Fundgebiete zu einander müssen wir die „Romanisierung“ der betreffenden Landstriche“ abschätzen [9]). Und auch da darf wohl angenommen werden, dass ausserhalb der grösseren Orte, der römischen Gau- oder Regionalstädte, die Verquickung des römischen und einheimischen Wesens in Sprache nnd Brauch je weiter ab von denselben desto geringer wurde, derart, dass der Provinziale dem Römertum etwa so gegenüberstand, wie später der Slovene dem herrschenden Deutschtum, dort nämlich, wo sich deutsche Ansiedlung nur auf inselartig zerstreute Bestände eingeschränkt zeigt.

Wir wenden uns nun einer weiteren allgemeinen Betrachtung, den Einflüssen der Völkerwanderung und des Zusammenbruches der römischen Herrschaft, zu.

Die grosse germanische Wanderung in ihrem mächtigen Verlaufe bis zum Langobardenzuge nach Italien (568) konnte sicherlich keinen nachhaltigen Einfluss auf die Gestaltung des Volkstums in Noricum üben, sondern nur vorübergehend und zerstörend wirken. Wir kennen nicht ihre einzelnen Wege: nur so viel ist nach dem Zeugnisse der Lebensbeschreibung Severins (Vita Severini) ausgemacht, dass trotz des Hunnensturmes Ufernoricum so gut wie das binnenländische seinen Bestand als weströmische Provinz fortfristeten, allerdings immer mehr im Zustande beängstigender Verlassenheit.

Der Verkehr zwischen beiden Provinzen dauerte fort und noch 473 schlug Teurnia die beutelustigen Ostgoten zurück [10]). Ob wir uns damals die bedeutendste Stadtanlage Noricums, Virunum, am heutigen Zollfelde, bereits als Brandstätte und Trümmerhaufen zu denken haben, bleibt fraglich, aber eher zu bejahen als zu verneinen [11]).

Das binnenländische Noricum wurde nicht so hart mitgenommen wie das uferländische durch die Rugen, Thüringer und Alemannen beim Verfalle des Donaulimes, noch zu Lebzeiten Severins: der die

---

östliche Steiermark, auf das Mürz- und Hochschwabgebiet keiner. „Verhältnismässig bedeutend sind die Inschriften in den zwar nicht zu Noricum gehörenden, aber keltischen Gebieten von Emona, Noviodunum, Municipium Latobicorum, Poetovio — im ganzen 228 . . . Also im ganzen 1013 Inschriften bezeichnen die Gebiete, in welchen das städtische Leben, d. i. der römische Einfluss am stärksten sich geltend machte; nur 125, die von der städtischen Kultur niemals berührten Thäler der nördlichen Steiermark.“ Vgl. die Fundstatistik in den Karten bei Pichler (1, 9, 10) für die Steiermark und sein Verzeichnis (6) für Kärnten.

[9]) Vgl. Jung (1) 131 f. über den „Provinziellen Romanismus“ und S. 252 über seinen örtlichen Bestand im Verlaufe der Völkerwanderung.

[10]) Mon. Germ. Auctores antiqui I. Eugipius, Vita Severini 17. 4; 25. 1; 29, 1; 37, 1; über Tiburnia 21, 2; 17, 4.

[11]) Pichler (3 u. 11) beschäftigt sich mit der chronologisch und pragmatisch schwer zu lösenden Frage.

Räumung der bedrohtesten Hauptpunkte desselben als bittere Notwendigkeit unausgesetzt anriet.

Als dann Odoaker (Odovachar) sein weströmisches Imperium aufrichtete und das Rugenreich, dessen Umfang sicherlich auf das Oststück von Noricum ripense eingeschräukt blieb, niederwarf, dürfte er unser Ostalpenland als Reichsprovinz angesehen haben, ohne dass wir von dessen weiteren Geschicken unter seiner Herrschaft irgend etwas Bestimmtes erfahren. In welchem Umfange dann seine Massregel, durch den Bruder Aunulf und den „Comes" Pierius die römischen Provinzialen aus Noricum nach Italien abführen zu lassen, das binnenländische Noricum traf, lässt sich schwer abschätzen [12]). Gewiss hat Eupippius, der gleichzeitige Biograph Severins, zunächst an Ufernoricum, den Boden seines Aufenthalts, gedacht, und die völlige Preisgebung dieses Gebiets von seiten Odoakers lässt sich als unzweifelhaft annehmen. Ob dies auch hinsichtlich des binnenländischen Noricums zu gelten hat, bleibt durchaus fraglich. Sicherlich begann bei solcher Sachlage die Verödung römischer Orte, und in ihr mag weit eher als in kriegerischer Zerstörung das Untergehen der römischen Gemeinwesen seinen Grund finden.

An Theoderich, der mit seinen Ostgoten nach Italien einbrach, und zwar von Unterpannonien durch den Süden des Ostalpenlandes an den Isonzo, knüpft sich ein neuer Herrschaftswechsel an, der unser Alpenland in das Ostgotenreich einfügt, in welchem Umfange, ob unmittelbar oder mittelbar, bleiben wieder offene Fragen. Bezeichnend ist nur die Thatsache, dass der Geschichtschreiber Prokopios ausser Liburnern, Istrern, Venetern, Sisciern und Suaven (Anwohnern der Save) auch Karner und Noriker zum Ostgotenreich zählt [13]).

Dann folgt der Verfall des Ostgotenreichs und die Wanderung der Langobarden nach Italien (568), welche wohl auch nur den Südsaum unseres Gebietes durchzog, wie einst die ostgotische, und in ihren unmittelbaren Folgen die weiteren Geschicke Noricums nicht berührte.

Inzwischen hatte sich aber der für die spätere Deutschwerdung des Ostalpenlandes massgebendste Germanenstamm, der der Bajuwaren oder Bayern, bereits westwärts zwischen die Enns und den Lech ins Donaugebiet vorgeschoben und in fränkischer Reichzugehörigkeit sein eigentliches Geschichtsleben begonnen [14]).

Andererseits hatte der Verfall des Ostgotenreichs den fränkischen Merovingern den Weg zum Herübergreifen ins östliche Alpenland erschlossen.

Bei aller Schwülstigkeit des Schreibens, das der Enkel Chlodwigs, Theudebert, Sohn des (534 †) austrasischen Fürsten Theuderich, an Kaiser Justinian I richtete, um ihm den Machtumfang Austrasiens darzuthun, verdient doch die Stelle: „so erstreckt sich unter dem Schutze Gottes unsere Herrschaft über die Donau und Pannoniens Grenze"

[12]) Vgl. Jung (1) 251, der diese Massregel nur in sehr eingeschränkter Wirkung gelten lässt.

[13]) Procopius, de bella gotico I, 15. Vgl. Büdinger 54.

[14]) Vgl. über die Bayernfrage die bezügliche Litteratur bei Krones (3) S. 142 und die Andeutungen S. 143—144.

Beachtung [15]), und dies um so mehr, als im Jahre 591 die Beschwerdeschrift von 8 istrischen Bischöfen an den oströmischen Kaiser Maurikios besagt, „vor Jahren" hätten die Franken auf den „beconensischen", „tiburnischen" und „augustanischen" Bischofsstuhl ihre Priester zu setzen beliebt [16]). Der Name der erst angeführten Kirche bleibt ein Rätsel, wenn man darunter nicht Säben (ecclesia Sabionensis) oder Pettau (ecclesia Petouiensis) verstehen darf, da die Ansicht, unter „ecclesia Beconensis" sei Salzburg (ecclesia Petena) zu verstehen, nichts für sich hat. Nur der Name Tiburnias (Teurnia, Tiburnia) ist auf den ersten Blick klar, und der zweite Name lässt sich auf Celeja (Augusta Celeja) deuten, da an Augsburg bei dieser Zusammenstellung und bei diesem Anlasse wohl nicht zu denken ist.

Fast 3 Jahrzehnte vor diesem Schreiben, noch vor der Langobardenwanderung ins welsche Land, hatte der friaulische Romane, der Grammatiker und Dichter Venantius Fortunatus [17]), seine Reise ins fränkische Gallien an das Grab des heil. Martin in Tours angetreten (563). Seine Reiseskizze in gebundener Rede ist besonders wichtig durch die Stelle, welche seiner Rückreise nach Friaul gedenkt. Er spricht von der Ueberschreitung des Rheins, der Donau, von der Stadt Augsburg, vom Bayernvolke jenseits des Lechflusses, von den Bronnen und dem Gebirgslande des Inn. Dann kommt Noricum an die Reihe, „wo die Rienz (Byrrhus) ihre Fluten wälzt. Längs der Drau führt der Weg an hochragenden Kastellen vorbei. Hier prunkt auf Bergeshöhe Agunt." Weiter geht es dann zu den julischen Alpen und nach Friaul.

So bieten die wichtigen Zeilen des spätrömischen Dichters und jene Beschwerdeschrift der istrischen Bischöfe vom Jahre 591 die letzten kargen Zeugnisse für den Bestand zweier namhafter Städte Noricums: Aguntum und Teurnia oder Tiburnia.

Jenseits dieser äussersten Zeitgrenze (591) erstirbt jede weitere Verbürgung ihres Daseins, und sie ist auch der Markstein für die schon im Gefolge der Avarenbewegung und Reichsbildung an der Theiss und Donau beginnende und jetzt an der Save, Drau und deren Nebenflüssen weithin sich dehnende Einwanderung der Winden oder Slovenen, welche für Jahrhunderte dem Länderraume zwischen der Adria und Donau ein neues ethnographisches Gepräge aufdrückt [18]).

Dass dieser Vorstoss der Slavenwelt bis tief ins Pusterthal hinein, somit die Besitzergreifung von Noricum bis in die Ostmarken Rhätiens, d. i. über Aguntum-Lienz hinaus, noch vor dem Schlusse des 6. Jahr-

---

[15]) Vgl. darüber zunächst Zeuss 371, Riezler S. 71—72, Krones (2) 235—236, Huber I. Eingehend behandelt die ältesten Verhältnisse der Bajuwaren Quitzmann.

[16]) Vgl. über diese Stelle zunächst Zeuss S. 371: ferner Quitzmann, Bachmann.

[17]) Praef. ad carm. Vita S. Martini IV. Buch. Vgl. Zeuss 368, Jäger (2) über diese Stelle und Jung (1) 252 Anm. 2.

[18]) Vgl. die zusammenfassende Darstellung bei Šafařik II, 13 ff., und bei Krek (namentlich die bezügliche Litteratur) besonders S. 318 ff. Die Grenzen der Slovenenverbreitung zeichnet ziemlich eingehend Kämmel (1) S. 176. Vgl. Adolf Ficker S. 238—239, Ankershofen (1) I, 2, 29 f. Ueber den Zeitpunkt vgl. insbesondere Rösler. Von den Ansichten Šemberas (1), welche Kelten und Ostgermanen zu ursässigen Slaven machen, muss abgesehen werden.

hunderts vollzogen gewesen sein muss, bezeugt die Longobardengeschichte des Paulus Diaconus, indem sie schon zu den Jahren 595—597 der wechselvollen Kämpfe zwischen den Slovenen oder Alpenslaven und deren Oberherren, den Avaren, auf der einen, den Bayern unter dem Agilolfinger Thassilo I auf der andern Seite, gedenkt [19]). Fortan ähnelt die Sachlage der in der Hunnenepoche. Wie einst die Hunnen unter Etzel das herrschende und vorwärtsdrängende Volk mit dem Hauptsitze in Ostpannonien abgaben, so sassen jetzt die Avaren als Hausherren Pannoniens den Westslaven, an der Elbe so gut wie in den Alpen, als Gebieter im Nacken, und man pflegt daher diese Epoche die avaro-slavische zu nennen.

Zwei verwandte Germanenstämme, Langobarden und Baiuwaren, auf dem Boden Tirols beiläufig bis zu einer Grenzlinie ausgebreitet [20]), die sich im Osten mit Botzen an der Südschwelle der Brennerstrasse, im Westen mit Majas, Alt-Meran an der Passer, abstecken lässt, stossen nun an ihrer Ostflanke mit den Alpenslaven zusammen, die Langobarden mit ihrem Lehensherzogtum Friaul, dessen slavische Insassen teils als Niederschlag häufiger avaro-slavischer Einbrüche, teils als friedlich zugewanderte Kolonen, aufzufassen sind, und die Baiuwaren oder Bayern im tirolischen Pusterthale [21]), wo beiläufig die Gegend um Innichen-Toblach, das Toblacherfeld, die Wasserscheide zwischen der Rienz-Drau und Eisack-Etsch, eine von häufigen Kämpfen umtoste Völkergrenze, abgab.

Bevor wir jedoch der allgemeinen Vorgänge bei der Slavisierung Noricums und dem Erstehen neuer Ländernamen auf seinem Boden unser Augenmerk zuwenden, wollen wir die Skizze der geschichtlichen Vorgänge bis zur Karolingerepoche ausdehnen.

Zunächst muss festgehalten werden, dass sich die Slovenen auf dem Boden des binnenländischen Noricum, im ehemaligen Pannonien aber auch in Ufernoricum, in einer nordwärts abnehmenden Dichte, ausbreiteten, und dass die Avaren, ihre Zwingherrn, die treibende Kriegsmacht abgaben. Vorzugsweise war der avaro-slavische Ansturm gegen Friaul gerichtet. So kam Herzog Gisulf in schlimmes Gedränge, besonders um das Jahr 610, in welchem Jahre Firaul von dem Chakan der Avaren entsetzlich heimgesucht wurde [22]). Dies hätten dann Gisulfs Söhne, Taso und Kakko, als sie zur Herrschaft in Friaul [23]) gelangten, wettgemacht, da sie nach dem Zeugnisse des Paulus Diaconus erobernd vordrangen und eine „Slavengegend, welche Zellia genannt wird, bis zu dem Orte, welcher Medaria heisst,“ in Besitz nahmen. Seither zahlten die Slaven bis zu den Zeiten des Herzogs Ratchis (etwa 738 bis 749) den Friauler Herzogen einen Tribut.

Man hat nun diese Angabe des langobardischen Geschichtschreibers verschieden gedeutet. Man beeilte sich, in „Zellia“: Celejà-Cilli, in „Me-

---

[19]) Paul. Diaconus IV, 7, 11.
[20]) Zeuss 369, Steub (2), Riezler I. Bd.. Jäger (1).
[21]) Paul. Diaconus IV, 39.
[22]) Paul. Diaconus III, 34.
[23]) Paul. Diaconus IV, 38. Vgl. über die Deutungen von Zellia und Medaria Šafařik II, 315 und Ankershofer (1) I, 2, 39.

daria": Windisch-Matrai (Matereja), im Schosse der Hochtauern, zu finden. Weit zutreffender und der Sachlage entsprechend erscheint die andere Deutung, welche bei der „Gegend Zellia" (in andern Handschriften des Paul Warnefridssohn auch Agellia, Cagellia geschrieben) auf das, Friaul benachbarte, Gailthal, ursprünglich wohl „vallis Julia", von den Slaven „Zilijska dolina", in ähnlicher Umwandlung des Anlautes, wie dies bei dem Friauler Zuglio (Julium carnicum) der Fall, benannt, verweist, und bei dem „Orte Medaria" an Möderndorf (Modrinja vas, Gemeinde Mitschig), unweit von Hermagor im Gailthale, denkt. Mag nun auch die Deutung des Ortsnamens „Medaria" in der Schwebe bleiben, die zeitweilige Unterjochung des slovenischen Gailthales durch die Friauler Langobardenherzoge lässt sich topographisch begreifen, und dies um so mehr, da ja das heutige Görzer Gebiet zum Herzogtum Friaul gerechnet werden muss, und das zwischen Friaul und Görz und Krain eingekeilte Südkärnten, — mit den alten Gebirgswegen, einerseits durch die Flitscher Klause (Oberstufe des Isonzothales), andererseits durch das Fellathal (Pontebba-Pontafel) ins görzische und Friauler Land, — noch heute romanischen Typus offenbart, der es Friaul und Görz verwandt erscheinen lässt.

Die angedeutete Unternehmung der Friauler Herzogssöhne dürfte in die Zeit fallen, da das Avarenreich durch die Gestaltung des Samonischen Slavenstaates (622—662)[24]) eine starke Einbusse seiner westlichen Machtstellung erlitt. Mögen wir auch den Schwerpunkt dieses Slavenstaates, der, an eine halb geschichtlich, halb sagenhafte, in bezug ihrer Herkunft und Nationalität strittige Persönlichkeit geknüpft, ebenso rasch verscholl als entstand, im Norden der Donau suchen, mögen wir auch die ganz bestimmte Angabe der ältesten Quelle zur Geschichte der Alpenslaven, der Bekehrungsgeschichte der Bayern und Karantaner (des „libellus de conversione Bagoariorum et Carantanorum"[25]): Samo sei „ein Slave gewesen, hausend in Karantanien", deshalb verwerfen, weil sie, dem Ende des 9. Jahrhunderts angehörend, der Erzählung des älteren Fredegar widerspricht, in einem Verbande mit dem Samonischen Slavenstaate müssen wir das slavische Ostalpenland denken. Nicht umsonst rührten sich damals die alten Gegner, nicht bloss die Bayern, sondern auch die Langobarden, wie auch Fredegar andeutet.

Paulus Diaconus berichtet, nach dem Tode des Bayernherzogs Thassilo I († um 609), als Garibald II. (609—640) die väterliche Herrschaft übernahm, hätten die Bayern von den Slaven eine blutige Niederlage erlitten, dieselbe aber dann wieder mit einem beutereichen Einfalle ins Slavenland wettgemacht. Die Stelle des genannten Geschichtschreibers, der vorzugsweise aus der für uns verlorenen Chronik des Trienter Bischofs Secundus († 612) die ältere Geschichte seines Volkes und der Nachbarn schöpfte, hier aber wohl nicht mehr seinen Gewährsmann auszuschreiben in der Lage war, ist von besonderem

---

[24]) Vgl. über die Samon. Frage die Litteratur bei Krones (3) 146—147 und bei Krek S. 321—323, Šafařik II, 418 f. Vgl. Büdinger 75, Riezler I. Bd., Huber, I. Band.

[25]) Monum. Germ. SS. XI, S. 6, cap. 4.

Interesse [26]). Denn Paulus Diaconus lässt den für die Bayern unglücklichen Kampf bei **Aguntum** vorfallen. Dass Aguntum nicht mehr als „Römerstadt" erhalten sein konnte, ist klar, es kann nur die Oertlichkeit gemeint sein. Es entsteht nun die Frage: hat er dabei im Sinne der gegenwärtigen Forschung Lienz oder, wie dies früher traditionell war, Innichen im Auge? der anschliessende Satz: „und die Grenzen der Bayern werden verheert", entscheidet da nichts, denn es ist ebenso gut denkbar, dass die Bayern ins Slavengebiet gegen Lienz vordrangen, hier geschlagen, zurückgedrängt und im eigenen Grenzgebiete heimgesucht wurden, als dass der Kampf an den Marken beider Stämme um Innichen entbrannt war, und der Niederlage Garibalds die Verwüstung dieser Gegend folgte [27]). Dem Geschichtschreiber der Langobarden selbst darf wohl zugemutet werden, unter Aguntum den gleichen Ort zu verstehen, welchen zwei Jahrhunderte früher Venantius Fortunatus noch als Römerstadt oder Kastell erblickte [28]).

Die Chronik **Fredegars** enthält unter allen fränkischen Jahrbüchern die früheste Nachricht vom slavischen Ostalpenlande. Es geschieht dies zum Jahre 630, also in der Zeit des samonischen Reichsbestandes.

Es wird da der Flucht von 9000 **Bulgaren** aus dem Avarenreiche ins Bayernland, des grausamen Befehls Dagoberts, des Frankenkönigs, an Herzog Garibald, sich der unbequemen und verdächtigen Gäste zu entledigen, der Mordnacht und der Flucht der dem Verderben entronnenen Bulgaren unter der Führung Alziochs in die „**Mark der Winden**" zum Fürsten Walluch gedacht [29]). Selbstverständlich müssen wir bei dieser Bezeichnung an das den Bayern benachbarte Slovenenland im allgemeinen denken und auf jede chorographische Einschränkung etwa im Sinne der in späteren Jahrhunderten sogenannten „windischen Mark" verzichten. Dem Chronisten Fredegar war der Landname „Karuntanien" fremd, der sich bei Paulus Diaconus vorfindet.

Bedeutsam bleibt immerhin die Angabe Fredegars auch in anderer Richtung. Sie beweist, dass, wenn auch die Alpenslovenen dem Samonischen Slavenstaate zugehörten, wir ihnen unter eigenen Fürsten begegnen, eine Thatsache, die von der späteren Quelle, der Bekehrungsgeschichte der Bayern und „Karuntaner", eingehender aufgehellt erscheint.

Doch möge, bevor wir den Inhalt dieser unschätzbaren Aufzeichnung im Zusammenhange beleuchten, noch einer und der andern wich-

---

[26]) Paul. Diaconus IV, 39.

[27]) Vgl. die Volkssagen über die Kämpfe zwischen den Slovenen und Bayern, worin Herzog „Diet" (Theodo) eine Rolle spielt: im Freimannsloch, am Rosenik, an der Stang- und blutigen Alp im Lungau, in dem zwischen dem Bundschuhthal und dem von Gmünd gegen Kremsbrucken nach der alten Römerstrasse führenden Defilé, vom Verbergen der Schätze durch den Herzog im alten Stollen, von seinem und der Gattin (Gleisnot) Begräbnisse zu St. Michel im Lungau, Koch-Sternfeld (1, 2), insbesondere (2) S. 168—169, Ankershofen (1) I, 2, 43 f. Vgl. Riezler I, 76.

[28]) Riezler S. 76 Anm. 3 äussert sich über die Stelle im Paul. Diac. IV, 40 (recte 39): „Ob er unter Aguntum Innichen oder gleich der neueren Forschungen Lienz im Pusterthal versteht, bleibt dahingestellt."

[29]) Fredegar, cap. 68, 72. Jedenfalls muss statt Langobardi Baivarii verstanden werden, da nur an diese, nicht an jene der Mordbefehl König Dagoberts erlassen werden konnte.

tigen Angabe gedacht werden, die uns der Geschichtschreiber des Langobardenvolks bietet [30]).

Der Zerfall des Samonischen Reiches scheint die Macht der Avaren gegenüber den Westslaven wieder gekräftigt zu haben und seit den Tagen des Langobardenkönigs Grimoald (662—671) wuchsen wieder die Bedrängnisse Friauls durch Avaren und Slovenen, da sie Grimoald anfänglich selbst wider den unbotmässigen Friauler Herzog Lupus zu Hilfe rief, dann aber, als Lupus im Kampfe mit den Avaren erschlagen, alles aufbot, um sich der unbequem gewordenen Helfer zu entledigen. Der Sohn des getöteten Lupus, Arnefrit, floh vor König Grimoald „zu dem Slavenvolke nach Carnuntum, das man verderbterweise Carantanum nennt [31]). Wir werden auf diesen wichtigen Satz gleich weiter unten zurückkommen.

Nun folgen die von Paulus Diaconus unmittelbar darauf geschilderten Kämpfe zwischen dem neuen Friauler Herzoge Wektari und den Slaven im Friaulischen. Dann schweigt der Geschichtschreiber der Langobarden geraume Zeit von diesen Nachbarverhältnissen, bis er in den Tagen K. Liutprands (713—744) wieder darauf zurückkommt. Wie bereits oben angedeutet, dauerte die Tributpflicht der Gailthaler Slovenen nur bis auf die Zeiten des Friauler Herzogs Ratchis; jene Fürstensöhne Taso und Kakko waren dem Verrate der Bürger von Opitergum (Oderzo) erlegen [32]). Einer der späteren Friauler Herzoge. Ferdulf, der Nachfolger des Ado, erlag im Kampfe mit den Slovenen, welche er selbst in leidenschaftlichem Uebermute nach Friaul eingeladen haben soll [33]). Ratchis, um 738 Herzog von Friaul geworden, unternahm nun einen Heerzug „nach Carniola, in das Vaterland der Slaven, erschlug eine grosse Menge der Slaven und verwüstete all ihren Besitz" [34]).

Das ist die wichtige Stelle, welche zum erstenmal den Namen des Landes bietet, das uns später gemeinhin mit der Bezeichnung Chreine. Krain entgegentritt, und es scheint platzgerecht, die obige Erwähnung des Slavenlandes „Carantanum" mit dieser Angabe zu verbinden und über diese beiden Ländernamen zu sprechen.

Was die Bezeichnung „Carantanum" [35]) betrifft, so nimmt Paulus Diaconus an, dass sie aus „Carnuntum" verderbt sei. Es kann dies allerdings, wie oben

---

[30]) Paul. Diac. V, 29 berichtet aus den Zeiten des Langobardenkönigs Grimoald (662 ff.), dass ein Bulgarenfürst namens Alzecho (wohl identisch mit dem Alciochus bei Fredegar) aus ungewisser Ursache von seinem Volke getrennt beim König der Langobarden um friedliche Wohnsitze gebeten habe und sie auch in öden Gebieten um Sipicciano, Sergna und Boviano als königlicher „Gastalde" erhielt. Diese Bulgaren hätten auch ihre Sprache bis auf die Tage des Geschichtschreibers gesprochen. Da nun der Frankenkönig Dagobert I. der Bekämpfer des Samonischen Reiches, 638 starb, und Fredegar in dessen Tage die Bulgarenflucht in die windische Mark berichtet, so liesse sich ein Zusammenhang zwischen Fredegars und Paulus Diaconus' Erzählung nur insofern herstellen, dass Alzecho nach längerem Aufenthalt (20—25 Jahren) aus der „windischen Mark" weiter nach Langobardien wanderte, oder dass wir es mit seinem gleichnamigen Sohne zu thun haben.

[31]) Paul. Diac. IV, 22.

[32]) Paul. Diac. V, 28.

[33]) Paul. Diac. VI, 24.

[34]) Paul. Diac. VI, 52, „in Carniolam, Sclavorum patriam".

[35]) Ueber die Herleitung und Deutung des Namens Carantanum, Carantania . . . vgl. Ankershofen (2) und (1) II, 1. 336 f., wo alle Namensformen zu-

bereits gelegentlich angedeutet wurde, aus der Erinnerung des langobardischen Historikers an die einstige Römerstadt Noricums herstammen; jedenfalls aber erscheint in Carnuntum, das Wurzelwort „Karn-", das uns in Namen der einstigen Völkerschaft Carni, in dem alten Namen der Friauler Berglandschaft Carnia, Carnea und in dem diminutivisch gebildeten Namen Carniola begegnet. Der bedeutendste slavische Sprachforscher der Gegenwart, Miklosich, nimmt den nicht- oder vorslavischen Ursprung der beiden Ländernamen Carantanum und Carniola an und wir verzichten darauf, diese naturgemässe und historisch naheliegende Ansicht durch weitere umständliche Argumente zu stützen und gegen die unfruchtbare Hypothese, welche aus dem slavischen „Goratan" (Bergland") „Karantanien-Kärnten" ableiten will, anzukämpfen. Nur weniges sei noch bemerkt. Der Kärntner Deutsche nennt sich in seiner heimischen Sprechweise „Karner", sein Land ebenso — vgl. die Ortsnamen: Karnberg, Karnburg, Karneran, Karner-Vellach —, es behauptete sich somit der Grundname des Landes, welches sich dem römischen Provinzialnamen Noricum schweigend unterordnen musste, durch die slavische Epoche bis zur deutschen. Die Schreibung desselben bei Paulus Diaconus: „Carantanum" entspricht der chronistischen und urkundlichen Bezeichnung, die wir vom Schlusse des 8. Jahrhunderts ab verfolgen können, und welche als Umformung des Grundnamens durch Vokaleinschaltung und Anhängssilben: -t-anum, eyn, en (Caran- oder Carantanum, Quaranteyn bei Unrest[35]), Cherndten, Kärnten) zwanglos aufgefasst werden kann. Das „Korošec" (Kärnter) und „Koroško" (Kärnten) des heimischen Slovenen (vgl. das kroat. Koruščanin, Koruško) darf wohl auch unbedenklich als slovenische Umformung des vorgefundenen Landnamens gelten. Jedenfalls steht es der Wurzel Carn- näher als dem hypthetischen „Goratan".

Dürfte man nun annehmen, dass Carnia- die ursprüngliche Bezeichnung des nordostwärts an Friaul sich schliessenden Berglandes war, so liesse sich der bei Paulus Diaconus zuerst auftauchende Name des Krainer Landes „Carniola" als das „kleine Karnien" deuten[37]). Das spätere „Chreina", „Chreine", Chreina-Marche", Krain, Krainer neben dem slovenischen „Kranj", „Kranjuko", „Kranjac, Kranjec" wird weiter unten zur Sprache kommen.

Die letzten Stellen des Geschichtschreibers der Langobarden fallen in eine Zeit, mit welcher sich schon die frühesten Angaben in der „Bekehrungsgeschichte der Bayern und Karantaner", in dem „Libellus de conversione Bagoariorum et Carantanorum", dieser interessanten Verteidigung der Verdienste und Rechte des Salzburger Hochstifts gegenüber der slavischen Kirche Methods, berühren[38]). Sie beweisen, dass sich die dem bayrischen Stammherzogtum benachbarten Alpenslaven oder Karantaner schon aus Ueberdruss an der avarischen Zwing-

---

sammengestellt erscheinen. Vgl. auch Oesterley unter dem Schlagworte „Kärnten". Für mich bleibt in voller Kraft, was der berufenste Kenner dieser Frage, Miklosich, noch jüngst in seinem Etymolog. Wörterbuche S. 131 bemerkt: in Korošec stecke das Korontŭ = Carantani, der keltische Volksname.

[35]) Kärtner Chronik, Hahn I. 480 (482 „im Lanndt Quarantano").

[36]) Zusammenstellungen der Namensformen f. Krain siehe bei Oesterley. Vgl. Dimitz I, 106. Linhart ist der Meinung, dass Paulus Diaconus „Carniola" als Namen für ein Gebiet ausserhalb Krains, für das heutige Kärtner Gailthal, gebraucht habe. „Allein die Verfasser der Diplome des 10. Jahrhunderts — denn früher kommt der Name nicht vor — nahmen das Wort gierig auf, bemerkten die zufällige Aehnlichkeit mit dem slavischen Krajna und glaubten nun das Land lateinisch zu benennen." Aehnlich auch Rutar S. 19 und in seiner Spezialabhandlung im „Ljublanski zvon" (1882) und Luschin (3) S. 8—9, der sich an Linhart schliesst und für den slavischen Ursprung des Namens Krain eintritt. Ich halte mich an die geschichtlichen Zeugnisse und an Miklosich, der a. a. O. S. 131 kurz und bündig sagt: „Korni: neuslov. Kranj, Krain, Krainburg, Kranjec, lat. Carnia: Carni, ein von Aquileja bis nach Kärnten hinein wohnender Keltenstamm."

[38]) Monum. Germ. XI. Conversio — cap. 4 (S. 7).

herrschaft dem Einflusse des immer kräftiger werdenden Stammherzogtums der Bayern allmählich unterordnen lernten. So war es Borut (Boruta), der von jener Quelle zunächst genannte Karantaner Slavenherzog, der die Bayern unter Odilo zu Hilfe rief (um 749) und diesen Beistand mit der Anerkennung bayrischer Schutzhoheit bezahlte. Sein Sohn Cacatius (Gorazd?), als Bürge der Slaventreue ins Bayernland mitgenommen, folgt dem Vater nach dessen baldigen Tode in der Herzogswürde, „auf Wunsch" des eigenen Volkes und „Geheiss" des fränkischen Majordomus, Pippins des Kurzen, welcher die Unterordnung Bayerns als Teil des Frankenreichs eifersüchtig im Auge behielt. Inzwischen hatte Boruts Neffe, Cheitumar (Chotimir), unter den Augen des Iroschotten Virgilius, des Hauptes der Salzburger Kirche, den Unterricht im Christentum empfangen und, als sein Vetter Cacatius bald dahinging (753), die Herrschaft in Kärnten angetreten [39]). Das war in den Zeiten der Herrschaft des letzten Agilolfingers Thassilo III. Jetzt wirkten Politik und Kirche zusammen, um das karantanische Slovenenvolk enger an Bayern zu knüpfen. Es kamen die Tage der ersten christlichen Glaubensbotschaft der Salzburger Kirche in Karantanien, da die Angabe der St. Rupertslegende, schon der Gründer der Salzburger Kirche habe die „Tauern" (mons Durus-Thuro) überschritten und somit in Innerösterreich gepredigt [40]), offenbar spätere Thatsachen im Auge hat.

Dieser Epoche darf man auch die Weihe der ältesten Kirchen des Landes auf antiker Trümmerstätte, Maria Saal am Zollfelde, wo sich einst Virunum ausbreitete, und St. Peter im Holz, wo Tiburnia-Teurnia gestanden, zuweisen. Aus der allmählich wachsenden Christanisierung Karantaniens entwickelte sich wohl auch jenes Moment des der Slavenzeit des Landes entstammenden Huldigungsaktes [41]) beim Antritt des Herzogtums, welches in der Frage des Edelbauers auf dem Herzogstuhle bei Karnburg an den neuen Landesfürsten: „Ist er ein Verehrer und Beschützer des wahren Glaubens?" liegt.

Damals nahm Modestus, der erste Vikar des Salzburger Erzbischofs, als „Landbischof" — „Chorbischof Karantaniens", seine Thätigkeit auf.

Die nicht näher bezeichneten Unruhen, welche nach Chotimirs Tode in Karantanien ausbrachen und erst der Herrschaft des dem Christentum entschieden ergebenen Waldunch (Walduch) ein Ende

---

[39]) Conv. cap. 5 (S. — 7—9). Vgl. Ankershofen (1) II. 1. 109 f.

[40]) In ihrer späteren Entstellung (Acta Sanctorum, herausgeg. von den Bollandisten, III Martii pag. 705, cap. 3). Pertransiens vero omnem alpium regionem ad Carantanorum regem pervenit, cujus rogatu regnum illud convertens Christi baptismate purgavit, transcensoque monte altissimo, mons Durus appellato, praedicavit Wandalis . . . Vgl. Ankershofen (1) II. 1. 95, 196.

[41]) Die ältesten Berichte darüber in der Reimchronik Ottokars S. 362, Kap. 535 und in Johannes Victoriensis (Böhmer fontes r. g. I. 318—321) nach einem alten Ritualbuche Unrest, b. Hahn 1, 482—483. Vgl. Krek S. 601—605 und Moro. — Die Slovenisierung der römischen Inschrift Ma. suet. Veru (Mansuetius Verus) in „ma sveti veru?" („hat er den heiligen Glauben?") hat als unabsichtlicher oder absichtlicher Irrtum darin ihre Quelle.

nahmen, wurzelten gewiss in dem Ankämpfen slovenischsn Volkstums und Götterglaubens wider die Einflüsse der Fremde.

In diesen bewegten Tagen oder in den folgenden, als der letzte und mächtigste der Agilolfinger Thassilo (III), „Karantanien eroberte" (zu gleicher Zeit als sein Schwager Karl der Grosse, die Eresburg und die Irmensul im Sachsenlande brach, wie die Regensburger Jahrbücher des St. Emmeransklosters kurz bemerken[42]), also in dem Verlaufe einer förmlichen Begründung bayrischer Oberherrschaft, scheint die Sage der „Conversio" vom Karantanerfürsten Ingo und seinem Mahle, andererseits die örtlich an Ossiach geknüpfte, im Kerne verwandte Legende vom heil. Domitianus, dem Sohne des Heiden Ozzi, ideell zu wurzeln; beide veranschaulichen den Kampf des Christentums mit dem Heidentum, aus welchem ersterer immer siegreicher hervorgeht. Die Versuche, in dem echt germanisch klingenden Namen Ingo oder in dem romanischen Domitianus eine historische Persönlichkeit klarzustellen, entbehren jedes festen Bodens[43].

Bevor noch Thassilo die Eroberung oder Unterwerfung Karantaniens bewerkstelligt, hatte er dem Christentum an der Westgrenze Karantaniens eine Klosterstiftung gewidmet (770), dort, wo einst heftige Kämpfe zwischen Bajuvaren und Slovenen getobt, zu Inticha oder India (Innichen) im Pusterthale (im „öden Thale"[44]), wenn man den Namen aus dem Slavischen herzuleiten bemüssigt ist). Die Urkunde sagt von der Oertlichkeit, sie heisse gemeinhin „campus Gelau", „Feld Gelau", eine Bezeichnung, die unwillkürlich an das rhätische Gauvolk der Genaunes in der Siegestafel des Drusus erinnert und später dem deutschen Namen Toblacherfeld wich[45]). Als Begrenzung erscheint der Bach Tesido (der Tessenbach am Fusse des Tessenberges bei der St. Johannskapelle der Pfarre Sillian, oder nach anderer Auffassung der bei Welsberg in die Rienz mündende Taistner- oder Griesserbach) und die „Grenzraine der Slaven", beim Aurasser- oder Erlbache, welcher sich bei Apfaltersbach in die Drau ergiesst[46]). Die bayrische Ostgrenze im Pusterthal hatte somit gegen die Zeiten des Bayernherzogs Garibalds II eine namhafte Verschiebung erfahren. Der Innicher Klostergründung wird überdies von Thassilo III ausdrücklich der Zweck beigelegt, das Slavenvolk auf den rechten Weg des Glaubens zu bringen.

Kaum zwei Jahrzehnte vergingen, so brach das agilolfingische Stammherzogtum Bayern unter der eisernen Hand Karls des Grossen zusammen (788) und gestaltet sich zur bayrischen „Provinz" des

[42]) Monum. Germ. I, 92, ad a. 772. Vgl. Monum. Germ. XI, SS. (IX), S. 769. Ann. S. Rudberti Salisb. . . . Tassilo Karinthiam subicit . . . In dem Heere des Vaters Thassilos III, Odilo, fanden sich als Bundesgenossen gegen Karlmann und Pippin (Ann. Mettenses M. G. I, 327—328) angeführt: „Saxones, Alamannos et Sclavos . . ."

[43]) Conv. Bagoar. et Carent. Mon. G. XI (SS. IX), cap. 7 (S. 9). Vgl. Eichhorn I, 118—128 und K. Flor. Vgl. auch Quitzmann S. 315.

[44]) Zahn (2) I. S. 3—4, Nr. 2. Vgl. Ankershofen (5) I, Nr. 1. Vgl. die Urk. v. 5. Febr. 816 Zahn a. a. O. S. 11—12, Nr. 9, K. Ludwigs d. fr. Urk. f. Freising: cellula Inticha . . . in confinio videlicet Pudiginensi et Carniensi. ubi Dranus oritur fluvius. Vgl. über dies Territorium Jäger (1) I, 83.

[45]) Vgl. Zeuss 231 ff. über die Völker auf dem Tropaeum Drusianum; Jäger (2) 397 f. (Sep.-Ausg. 47 f.).

[46]) Vgl. Sinnacher I. 329.

Frankenreichs. 14 Jahre vorher (774) war das langobardische Königreich dem Sohne Pippins des Kurzen erlegen und der Aufstand des Friauler Herzogs Hrodgaud kläglich gescheitert.

Auf diese Weise gelangt mit Bayern auch das slavische Karantanien an Karl den Grossen, gleichwie durch die Vernichtung des Langobardenstaats mit dessen italischen Provinzen auch das Lehensherzogtum Friaul an die Franken gedieh. In den Tagen Karls des Grossen zählen das heutige Görzische, Krain, Istrien und das kroatische liburische Küstenland zur Friauler Mark und verharren in dieser Verbindung bis zum Jahre 824, andererseits muss „Karantanien", auch in der Karolingerepoche als Apanageherzogtum auftauchend, beiläufig innerhalb der Grenzen gedacht werden, welche es in der agilolfingischen Zeit hatte, und erscheint überdies als slavisches Volksgebiet in der Reichsteilungsurkunde vom Jahre 817 zwischen Bayern und Böhmen eingestellt.

Es ist nun nicht anzunehmen, dass das durch zwei gewaltige Bergzüge, die Santhaler, Sulzbacher oder Steiner Alpen und die Karawanken von Kärnten geschiedene Krainer Land, das, wie wir sehen, auch Paulus Diaconus als „Carniola" von „Carantanum" bestimmt scheidet, mit letzterem vereinigt, an die Bayern und Franken kam. Es muss daher entweder in die Botmässigkeit des Friauler Lehensherzogtum geraten sein, wie sich dies etwa aus dem von Paulus Diaconus berichteten Heereszuge des Ratchis nach „Carniola" schliessen lässt, und überging mit Friaul von den Langobarden an den Frankenstaat oder wurde durch die Erweiterung der Friauler Markengrenzen unter Karl dem Grossen innerhalb dieselben gezogen [47]).

810 oder 811 (14. Juni) kam es überdies zu einer Auseinandersetzung der strittig gewordenen kirchlichen Sprengelrechte zwischen den Hauptkirchen Salzburg und Aquileja (Aglei) auf dem Boden des innerösterreichischen Slavengebiets. Karl der Grosse setzte als Grenze der beiderseitigen Kirchengebiete den Lauf des Drauflusses fest, was sein Nachfolger am 27. Oktober 820 erneuerte [48]). Wie nahe es liegt, in dieser Sprengelgrenze auch eine politische Gebietsmarkung zu suchen, so kann doch im vorliegenden Falle mit Rücksicht auf die Gebirgsscheide Kärntens und Krains und auf den Umstand, dass zum karantanischen Herzogtum des 10. und 11. Jahrhunderts auch das untersteierische Land zwischen Drau und Save gerechnet wurde, während es kirchlich zu Aquileja gehörte, ein Zusammenfallen des weltlichen und kirchlichen Amtsbezirks nicht angenommen werden, wenigstens nicht für die ganze Folgezeit der karolingischen Ostmarkenverfassung.

Hier ist uns nun ein naturgemässer Ruhepunkt geboten, um die Skizze der politischen Geschichte zu unterbrechen und auf die abgeschlossene slovenische Besiedlung des Ostalpenlandes zurückzublicken; dann wollen wir den Faden der politischen Geschichte wieder aufnehmen und mit ihr die Grundlagen der deutschen Ansiedlung verbinden.

---

[47]) Vgl. Dümmler (2) S. 1 und (1).

[48]) Juvavia. Anh. 61 Nr. XVI; de Rubeis 400. Vgl. Ankershofen (1, 2).

Als der Slovene oder Winde, wie ihn der Deutsche nannte, von Noricum Besitz ergriff und sich nordwärts bis in den salzburgischen Pongau, durch das südliche Oberösterreich bis nach Wels und Kremsmünster und jenseits des Semmerings in die Flussthäler der Ips, der Traisen, der Triesting und Piesting, bis zur Fischa, Schwarza und Leitha vorschob, übernahm er einen bereits stark verödeten Kulturboden mit dessen äusserst gelichteten, oder romanischen, vom Römertum wenig oder gar nicht berührten Bevölkerung im Umkreise der grösseren Niederlassungen der Römer, dort, wo diese ein dichteres Netz ihrer Strassen und Ansitze spannten, oder die Wildnis in ihrer Abgeschiedenheit von dem allen. Selbstverständlich knüpfte der Slovene nicht überall seine Ansiedlung an die romanischen Ansitze, sobald sie von anderen Bedingungen örtlicher und landwirtschaftlicher Wesenheit ausging. Andererseits eröffnete sie der Kultur neue Zwischengebiete [49]).

Jedenfalls fand ein Aufsaugen der Einwohner durch die erobernden Einwanderer bis zur Unkenntlichkeit der früheren Zustände statt, so dass es dem Sprachforscher bis jetzt nicht gelungen ist und wohl auch nicht leicht gelingen wird, romanische oder keltoillyrische Elemente in der heutigen slovenischen Sprache Steiermarks, Kärntens und Krains in einem die Mischung der alten Slovenen mit der seit Ende des 6. Jahrhunderts unterworfenen Bevölkerung klarlegenden Bestande nachzuweisen [50]).

---

[49]) Vgl. die lichtvolle Kennzeichnung der Grenzen des Slovenenvolkes in seiner damaligen Ausdehnung bei Kämmel 176—177. Auch die weiteren Bemerkungen Kämmels, S. 179, über das gegendweise Verhältnis der slovenischen und früheren keltisch-römischen Ansiedlung sind zutreffend. Im grossen und ganzen jedoch suchte der Slovene dort heimisch zu werden, wo er bereits fertige Ansiedlungsarbeit vorfand. Sicherlich vermied er dabei manchmal die Ueberschwemmungsgebiete der breiten Thalmündungen oder den schweren Boden der Ebene, welchem sein „Hakenpflug" nicht leicht beikommen konnte. Aber dies darf nicht als ausnahmslose Regel gelten. Man denke doch nur beispielsweise an seine Niederlassung im Ennsthale, im Torfmoore um Liezen, zu Cirwiua-Rotenmann an der Mündung der Palten, zu Sulpa-Ziup-Lipnica-Leibnitz, wo Sulm und Lafnitz zusammenfliessen, an die Besiedlung des Pettauer Feldes, des wasserreichen Mürzthales, der Laibacher Gegend u. a.

[50]) Die Ortsnamen, welche an eine Fortdauer romanischer Bevölkerungsreste mahnen und an dem slavischen, beziehungsweise deutschen Wurzelworte Vlah-Walah-Wälscher erkennbar sind, oder die romanische Bezeichnung in slavischer beziehungsweise deutscher Umformung behaupteten, sind in unserer Ländergruppe äusserst dünn gesäet. Die verhältnissmässig reichste Ausbeute bietet noch das Pusterthal, wie dies Bidermann 74, 76 (für die Umgebung von Lienz) und im allgemeinen jüngst Unterforcher in seiner willkommenen Abhandlung darlegten. Das ist aber auch der Boden, wo uns noch die Urkunden des 9. und 10. Jahrhunderts „Knechte" und „Mägde" (servi et ancillae, mancipia) mit echt romanischen Namen bescheren. So begegnen wir (Sinnacher I, 513—515, II, 139, Zahn, Freis. Urk. I z. J. 827, 828, Nr. 11, 12, 13, vgl. Redlich Nr. 19) um den Ort (vicus) Duplago (Toblach) als Unfreien einer: Secundina, Mora, Marcellina, Tuta, Clanza, einem: Secundus, Videal, Dominicus, Passinus, Currentius, mehreren Lupo und Urso, und bei dem Vergleiche des Bischofs Alpwin (Albuin) mit dem edlen Manne Liuto offenbar (slavischer Herkunft) aus den Jahren 985—993 unter den der Säben-Brixner Kirche zugesprochenen Leibeigenen einem: Christinus, Martinus, Justo, Johannes, einer Lava und zwei des Namens Laurenza, unter denen hinwieder welche dem Liuto zufallen: einem Saturnus, Felix, einer Laurenza, Constanza, Lava, Luvisina, Pizina. Die Namen der Zeugen, der freien Leute,

Aber auch der Vorrat der vom Slovenen in seine Sprache übernommenen oder, richtiger gesagt, als übernommen erkennbaren vorslavischen Namen der Flüsse, Berge und Orte Noricums beziehungsweise Oberpannoniens ist keineswegs bedeutend, und es bleibt fraglich, ob eine zukünftige umfassende Durchforschung der innerösterreichischen Flurnamen jenen Vorrat erheblich vermehren dürfte.

Gleich dem Römer hat auch der Slovene die Namen der Flüsse vielfach überkommen. Dem Colapus, Savus, Dravus, Murus, Arrabo, Anasus, Julius, (Ilius?, Vallis Julia, Gailthal) entspricht das slovenische: Kupa (Kolpa), Sava, Drava, Mura, Raba, Enže [51]), Zila (Zilja).

Aus dem kelto-römischen (Solva-Flavium Solvense) wurde Sulpa [52]), die heutige Sulm bei Leibnitz. Jedenfalls ist auch Truna-Traun vorslavisch, und wenn gleich das römische „Adsalluta" nicht auf den heutigen Namen des Sannflusses überging, letzterer vielmehr vom Slovenen als Zufluss der Save: Savina bezeichnet wurde, ähnlich wie dies bei der Drann = Dravina, Drevina, dem Nebengewässer der Drau-Drava geschah, so scheint dies Adsalluta auf den heutigen Namen der in die Save mündenden Sottla (Zatel), des Parallelflusses der Sann, übersprungen zu sein [53]). Den bedeutendsten Zufluss der Mur, die Mürz, benannte der Slovene mit Muor-iza, „die kleine Mur", ähnlich wie er den Nebenfluss der Gail-Zila, die Schlitza-Gailitz: Zilica bezeichnete

sind dagegen sämtlich deutsch. — Auch das salzburgische Land erscheint darin noch leidlich bestellt, vgl. Kämmel (128—129) und Jung (1) 262. Im Verbrüderungsbuche von St. Peter in Salzburg (herausgeg. von Karajan) finden wir eine Tonnella, eine Genia, eine Latina, drei Ladinus, einen Quadratus und Quarti vor. Weit geringer ist die Ausbeute auf dem heutigen innerösterreichischen Boden, wenn wir von Tiburnia = Lurna, Juenna = Jaun, Solva = Sulpa, Ziub, Celeja = Čele-Cilli, Poetovia = Ptuje-Pettau absehen. Gleiches gilt vom Ortsnamen Ober-Vellach im Möllthal, dessen älteste Schreibung „Valaha" (Urk. v. ca. 975, Zahn, Freis. I, Nr. 39), sich neben „Lurna" und „Lisara" findet; — er ist unstreitig nichtslavischen Ursprungs. Allerdings sind in der Steiermark die Ortsnamen Walchen (bei Gröbming), Walchesbach (bei Admont), Walhesdorf (bei Judenburg): Walsdorf (Walhesdorf bei Preding, unterhalb Graz), beachtenswert (vgl. Kämmel 139), und nicht leicht anders als durch das „Walaha" zu deuten, doch erscheint das Bedenken, ob in dem einen und anderen nicht ein Eigenname, so z. B. der früh vorkommenden „Walchun" mit seinen Abschleifungen steckt, nicht ganz unberufen. Ueberdies schweigen die Urkunden des steiermärkischen, kärntnischen und krainischen Gebiets durchwegs von den „romani tributales" oder von „romani proseliti", welche letztere z. B. das Chartular des altbayrischen Klosters Ebersberg (s. Hundt S. 148, Nr. 79) zu Heinberg im Landgericht Dorfen als „Barschalken" anführt.

[51]) Anasus lässt sich durch römische Quellen nicht belegen, sondern nur durch frühmittelalterliche; ebenso erscheint das slav. Enže nur als modernes Wort. Jedenfalls ist der Name aus der kelto-römischen Epoche auf uns gekommen. Vgl. die Namensformen bei Oesterley unter dem Artikel Enns.

[52]) Wir finden (Zahn, Urkundenb. I, 30) als älteste Benennung des auf römischer Grundlage fortdauernden Ortes „Ziub" (ad civitatem Ziub) vor, was auf Sulpa-Sulp. entsprechend dem Flussnamen, schliessen lässt; Lipnizza = Leibnitz wird ihr als jüngerer Ort an die Seite gestellt (iuxta situm locum civitatis — i. e. Ziub — Lipnizza vocatum).

[53]) Vgl. über Adsalluta Corp. i. lat. III. 5134, 5138, Kämmel 39, Jung (1) 124. Meine Konjektur vgl. Krones (10) 19 (Sep.-Ausg.) Adsalluta-Sottla ist eine Vermutung. Der Genius oder die bezügliche Flussgottheit kann auf das Gebiet der beiden parallelen Zuflüsse der Save (Sann und Sottla) immerhin bezogen werden.

und in der Görtschitz-Kurčica, Kerčica, den Zufluss der Gurk-Kurka, Kerka erblickte und benannte. Letzterer Flussname Kärntens und Krains gleichwie der der Kanker (Koker, Kokra [54]), mit dem der dalmatinischen Kerka zusammengestellt, macht auch den Eindruck eines vorslavischen, wie der der Glan-Glana [55]) (das Glina, Glinica ist neuerer Bildung) und der Lavant-Labanta [56]) (vgl. die steirische Lafnitz), neuslovenisch: Labud (Laboda); vielleicht gilt dies auch von der Möll [57]), noch eher von der Lieser (Lisara) [58]) und Malta [59]). Der zu Ufernoricum, dem heutigen Ober- und Unterösterreich am Südufer der Donau gehörenden Flüsse: Steier-Stira (man denke nur an die Wurzel im Namen der römischen Strassenstation: Stiriate [60]), Erlaf-Arelape, Ybbs-Ipusa, Traisen-Trigesima sei nur nebenher erwähnt). Auch der Flussname Idria [61]) ist sicherlich vorslavischen Ursprungs, und bei der Wippach (Vipava) mahnt es uns an das Grundwort im tirolischen „Wipp"-thal und an das römische Vipitenum [62]) in der Gegend des heutigen Sterzing), das wohl dem Thale seinen Namen vererbte.

---

[54]) Die älteste urkundliche Schreibung ist Chocher (Schumi, Urkundenb. I, 49, um 1061. II, 10, 1207); „Kanker" ist die jüngere deutsche Form mit Nasallaut.

[55]) Vgl. Kämmel 128 über die salzburgische Glan. Wir finden auch im Altbayrischen eine Glan als Nebenfluss der Mangfall: Glana, Glan s. Hundt (Ebersberger Chartular) 35. Besonders wichtig für den kelto-römischen Ursprung des Namens Glan erscheint die Stelle in den Breves notitiae Salisburg: „Der heil. Rupert habe ..in villa Glan" 14 römische Insassen erworben und hier die Kirche, zu Ehren des heil. Maximilian: ‚Maxglan' erbaut."

[56]) Eine slavische Wurzel ist in „Labanta", der ältesten urkundlichen Schreibung des Flusses Lavant (kärntn. Lafen) unerfindlich. Vgl. Labe = Albis = Elbe. Offenbar steckt auch die gleiche Wurzel in dem oststeirischen Flussnamen Lafnitz (Labenza, Lauenata. Lauenta ... s. Zahn I, 12, 14 ... 864, 891 ...), Zeuss S. 15.

[57]) „Molna" (1060, Zahn, Freising. Urk. I. 79 und Urkundenb. f. St. I, 76). Die slavische Wurzel „mol" (Miklosich, Etymol. Wörterb. 200) „hervorragen", kann wohl nicht leicht eine Anwendung finden, weit eher mel·mol (Miklosich 186), malen. aushöhlen, unterwaschen, daher podmol, unterwaschenes Ufer. Kämmel S. 148 leitet Möll vom slav. Běla („weisser Fluss") ab, dem ich nicht wohl zustimmen kann. Ueber den abweichenden Typus der Bevölkerung im hintern Möllthal, von Mörtschach hinauf, der mit ihrem kelto-römischen Ursprung zusammenhängen mag, vgl. Jung (1) 271, Anm. 1. Noch weniger ist an eine von Hause deutsche Bezeichnung zu denken. Gerade der Umstand. dass ein beglaubigter römischer Gebirgsweg durch das Möllthal über den Korntauern führte, spricht vielleicht für den keltorömischen Ursprung des Namens.

[58]) Kämmel S. 147—148 deutet den Namen auf Jezera (Jezero, See; also Seeffuss) mit Rücksicht auf den Millstätter See. Doch überzeugt die scharfsinnige Deutung nicht ganz. (Vgl. die namensverwandte bayrische Isar, die gallische Isère.) Auch hier lässt sich eine slavische Wurzel nicht unbedingt annehmen. Aus dem illyro-römischen „Issus" wurde das slav. „Lissa" (dalmat. Insel), was sich rücksichtlich des Anlautes in Vergleich ziehen lässt. Es dürfte dann also dieser Fluss in der kelto-römischen Zeit Isara geheissen haben.

[59]) Vgl. Malta, den uralten oberkärntnischen Ort daselbst, in der ältesten Form Malantin. Malentin (1075—1090, Redlich 298), später Mallentein, Maltein, was auf den ursprünglichen Namen des Flusses Malanta, Malenta zurückschliessen lässt.

[60]) Vgl. über „Stiriate". das man verschieden, zuletzt auf die Gegend des heutigen „Lietzen", deutete, Kohn und Kenner (1. 2).

[61]) Die früheste Erwähnung des Ortes „Idria", welcher neben „Livina" als im Tolmeiner Gebiete („super Talminum") gelegen bezeichnet erscheint, findet sich in einer transsumierten Urkunde von 1083. bei Czörnig (2) S. 486, Anm

[62]) Ueber „Vipitenum" s. Jung (1) 90 (Anm. 2). 121 (Anm. 2) 268.

Weit spärlicher ist die sichere Ausbeute an vorslavischen, der kelto-illyrischen und römischen Epoche entstammenden Gebirgs- und Bergnamen, abgesehen von vielen Bezeichnungen, die uns als Namenrätsel entgegenstehen und noch des ortskundigen Sprachforschers harren.

Zunächst sind es die allgemeinen Bezeichnungen Alp, Tauer, Kar, die der ältesten Epoche angehören und sich in die deutsche Gegenwart forterbten. Tauer (mons Taurn, Thuro, Durus)[63]) überging als „Tur" in die slovenische Sprache, was bei „Kar" und „Alp" nicht ersichtlich blieb[64]). Die römischen Bezeichnungen der östlichen Alpengruppen: „Alpes Juliae, Carnicae, Noricae" waren nicht bodenständig oder volkstümlich. Gleiches gilt von dem römischen Namen „Cetius mons"[65]) für den vielgliederigen Bergzug von der Silva Ocra (Birnbaumerwald) in Krain über den Wechsel und Wienerwald bis an die Donau hin, denn es ist sehr fraglich, ob man bei dem allerdings charakteristisch hervorspringenden Berge der Fischbacher Zentralalpengruppe, der Hohen Zezz, Zezzen, den von der Römerzeit her erhaltenen Namen: Cetius voraussetzen darf; findet er sich doch auch im Zezzen oder Zozzen-Berge bei Hüttenberg im Kärntner Lande[66]).

Unter „mons Carvancas" (Cirvencas) verstand der Römer den zwischen Celeja und Aemona streichenden Höhenzug, dem auch der Bergpass Adrante (im j. slov. Namen Trojana erhalten) angehörte; der Name erweiterte und erhielt sich für das Grenzgebirge Kärntens und Krains. Orographie auf dem ihn nie anheimelnden Boden der Ostalpen zu treiben, war nicht Sache der Römer. Das beweisen seine historisch-geographischen Schriften und Strassenkarten. Ungleich zahlreicher müssen wir uns die gegendweisen Bergnamen denken, welche der Alpenslave von dem norischen Provinzialen überkam, ohne dass es jedoch gelingen wird, diesen ganz verborgenen Schatz zu heben[67]).

---

[63]) In einer der ältesten Traditionen des Hochstifts Freising (ca. 860. Zahn, Freis. Urk. I, Nr. 17) heisst es: „Alpvinus de Carintania" habe an das Hochstift alles verausgabt. „quicquid ad Tauern. proprietatis visus fait habere". Doch wiegt die latinisierte Schreibung „Thuro. Duro" vor. In der Urkunde des Erzbischofs Konrad I. von Salzburg (Zahn. Urk. I, 214, heisst es (1141) von 100 Huben. die dieser für das Gut Cezt bei Rohitsch an den Grafen Wolfrat von Treffen gibt: „infra terminos Duri. Cerwalt. Hartberc et Lowenzen". d. i. zwischen den Ausläufern des Tauern, dem „Zerwald" (unter dem Semering), Hartberg und Lafnitz.

[64]) Die slavischen Bezeichnungen der Gebirge und Höhen sind: „Gora, Gorica, Greb (krib), Berdo (Brdo) und Chulmu (Chlum, Chelm). Vrh = Verch). Vgl. Perwolf, Slav. Völkernamen S. 599. uud vor allem Miklosich. Etymol. Wörterb. S. 93. 76. 10. 92. Auch Mogila erscheint als Höhe. wenn gleich die eigentliche Bezeichnung den „Grabhügel" besagt (Miklosisch 199). Vgl. die Höhe „Mugel" zwischen Leoben und Bruck.

[65]) Ueber den „mons Cetius" s. Knabl (2).

[66]) „Zezen. Zezzen. Zezze" (1074 ff.) Zahn. Urkundenbuch f. Steierm. 93, 182 u. a. a. O.

[67]) Vgl. Krones (10) S. 28—29. Bergnamen aus dem steiermärkischen Oberlande, wo die ergiebigste Nachlese mit Rücksicht auf uralte und vorslavische oder doch nichtslavische Benennungen statt hat. Man findet hier beispielsweise: Kattigal-Alpe (bei Seckau). Klarumpf- und Kolli-Alpe (bei Gusterheim oder Kurzheim), Krini-Alpe (bei Aussee), Labien-Alpe (ebenda), Laurig (im Gössgraben). Mais-Alpe (bei Gössenberg und Haus im Ennsthal). Malais-Alpe, Wald und Spitz (bei Schöttl in der Gegend von Zeiring). Mini-Alpe, Bach und Graben

Manche römische Höhenbezeichnung behauptete sich bis in die Gegenwart, so, ziemlich wortgetreu, im Pyhrn (ad Pirum), über welchen Pass die Strasse aus dem Nieder-Tauerngebiete nach Ovilaba-Wels führte, während das Waldplateau des Birnbaumerwaldes (Hrušice) den vorslawischen Namen „Sylva Ocra" abstreifte, gegenwärtig nur mit dem römischen Namen der Passthöhe daselbst, „ad Pirum", begrifflich zusammentrifft und nahelegt, es habe sich die letztere Ortsbezeichnung einer wichtigen Halt- und Zollstation der Römer auf die ganze waldige Höhe übertragen[68]). Das Nebengeäder der Hauptflüsse, das Netz der Zuflüsse und Gebirgsbäche, verdankt jedoch den Slovenen die Mehrzahl seiner Namen[69]) und ebenso ein beträchtlicher Teil der Berg-

(in der Murauer Gegend), Missitul-Alpe (ebenda), die Nojen (Bergspitze bei Steinach im Ennsthal). Nornspitze (bei Murau), Perillen-Alpe (bei Rotenmann), Pflugaz-Alpe (bei Seckau). Tonion-Alpe (Mürzthal), Tschifall oder Tschifull (bei Mixnitz), Zuschgall-Alpe (Judenburg) u. a. m. Leider lassen sich diese Namen nicht durch alte Urkunden in ihrer ursprünglicheren Form belegen.

[68]) Vgl. Kenner (1, 2), Kohn und Knabl (3); über die Station „ad Pirum" vgl. Müllner S. 123 f.

[69]) Zunächst sind es die zahlreichen Feistritz. urkundl. Vustrica, Fiastrica (slav. Wurzel bystru, Miklosich (2) 27, schnell. rasch), in ganz Innerösterreich: speziell dann in dem jetzt deutschen Oberlande der Steiermark; die Fresen, Friesing, Fressnitz. urkundl. Frezen, Vrezen (entweder berzu = schnell, rasch, Mikl. 11, oder berza = Birke, Mikl. a. a. O.); Lassing, Lassnitz, urkundl. Laznicha, Lazniha, Lazinich (wahrscheinlich lazu, Gereute, Mikl. 161), aber auch Luoznica, Losniza (die älteste urkundl. Schreibung der Lassnitz, Nebenfl. der Sulm — offenbar von longu, nasal. neuslav. lóg, Hain, Au (Mikl. 173); Göritz, Gornitz (gora = Berg). Laming, Lobming, Leimbach, urkundl. lominicha (lem-lom, Mikl. 164, „Bruch" (sumpfiger Ort), Fladnitz, urkundl. Vlenic, Vloenz (bolto-blato, Mikl. 18, Sumpf; die gleiche Wurzel wie in den Flussnamen: Palten; Ingering, urkundl. Undrima (vielleicht dern, drn, Mikl. S. 42, Rasen, Grasgrund, oder eher noch: der, drijeti, Mikl. 41, reissen) Paal-Bach, urkundl. 1130 „Powola, 1164 „Balte" (letztere Schreibung würde auf Gleichheit mit Palten schliessen lassen, Gams, urkundl. Gameniz, Kamenic (kamon, kamy, kamen, Mikl. 110, Stein, vgl. das krain, Kamenca, Kamnica); Gollitsch, Gulling (wahrscheinlich gola, Mikl. 71. nackt, kahl, baumlose Höhe, von welcher das Wasser herabkommt); Krems (Kremen, Mikl. 137, Kiesel); Jassing. Jassnitz (jasinu, Mikl. 101, hell, klar). Moder. Mo, dring, Mödriach (modru = Mikl. 199. schmutzig); Pinka, urkundl. älteste Form: Penichaka (pêna, Mikl. 245, Schaum); Ilz, urkundl. Ilencz (ilu, Mikl. 95, Kot = Schlamm); Retz, Rötsch, Rötschitz, urkundl. Resica (rêka, Mikl. 277, Fluss, demin. Form: -ica); Ragnitz, urkundl. Rakanize, Rakkaniz (raku, Mikl. 272, Krebs, also dasselbe, was Krebsbach, dialektisch Kroisbach); Tobritsch, Toboweitsch; Tauper, Dobersbach (dombu, dombr. dubrava . . .. Mikl. 49, Bäume. Waldung, Eichenwald, oder auch: doba, dobry, Mikl. 47. gut. vgl. „Gutwasser" und die slav. Ortsnamen Dobrin, Dober, Dobritsch, Döbriach . . .); Safen, urkundl. Sabniza (Žaba, Mikl. 405: Frosch). Zimiz = Bach (Zima, Mikl. 403, Winter; vgl. d. untersteier. Zimica, deutsch Wintersbach). Vgl. Krones S. 20—24. woselbst aber manches an Etymologien unterkommt, was ich jetzt nicht unterschreiben möchte. sondern wesentlich anders auffassen lernte.

Kärnten: Gnilitz, vgl. Göllnitz bei Köflach in Mittelsteier, urkundl. Gynlicha, gleich der oberungarischen Göllnitz im Zipser Komitate (gni, Mikl. 68. faul, guilec = Faulwasser), Mödring (s. o.), Krems (s. o.), Teichen, Teichel, (urkundl. Tyecha (tichu, Mikl. 357, still, ruhig), Glödnitz, urkundl. Glodanica Wurzel?); Vellach (Wurzel bélu), Mikl. 12: weiss = Weissenbach u. a. Für Steiermark und Kärnten vgl. auch die sehr eingehenden Zusammenstellungen bei Kämmel 148 ff., deren Schwerpunkt in den Ortsnamen ruht.

In Krain hat der Deutsche zb. Zoura. Sora in Zayer, Liublana in Laibach. Piuka in Poik u. s. w. umgeformt.

höhen und zugehörigen Gräben, Thalungen und Flächen[70]. Die weitaus grössere Zahl der kärntnischen und steirischen Bergnamen erscheint allerdings deutsch benannt, denn erst der Deutsche wurde in dieser Gebirgswelt ganz heimisch, während im Süden der Drau, insbesondere in Krain — von Paulus Diaconus treffend „patria Sclavorum", die Heimat der Slaven bezeichnet — der Slovene die tonangebende, überall hier verbreitete Bevölkerung blieb und der Landschaft vorzugsweise[71]) seine Bezeichnungen wahrte.

Zunächst darf wohl als ausgemacht gelten, dass die slavische Besiedlung nicht mit einem Schlage erfolgte, und dass sie sich nicht bloss allmählich und innerhalb gewisser natürlicher Grenzen, sondern auch in einer von Süden gegen Norden abnehmenden Dichte vollzog. Vorerst haben wir an den Vorstoss und die Ausbreitung der Slovenen von Pannonien, Westungarn und Kroatien aus zwischen Kulpa, Save und Drau bis ins vormalige norisch-rhätische Grenzgebiet zu denken, woselbst, im Pusterthale, wie wir sahen, schon um 595 blutige Kämpfe mit den benachbarten Bayern statthatten.

Die Thatsache, dass heute das Slovenentum in Unter-Steier, Krain und Südkärnten am dichtesten vorhanden ist, spricht ferner dafür, dies sei auch von Anbeginn der Fall gewesen, da bei gleich

---

[70]) Obersteiermark beziehungsweise Kärnten s. Krones a. a. O. 24 bis 27: Glein-Alpe, vgl. die Ortsnamen: Glein, Gleinach, Gleinstätten (glina, Mikl. 66, Lehm); Golling (gola, s. o. Anm. 69): Glanz-Berg (Kolonica, neuslav. Klonica, Mikl. 125, Runge, Abhang); Gössen-Berg, Gösseck, Gossing, Gössing (wahrsch. gvozdi, slav. gozd, Mikl. 82, Wald); Grebenzen, Krobenzen-Alpe, die Grebenzen-Alpe bei Friesach. Der urkundl. deutsche Name derselben ist (Zahn, Urkundenb. f. St. 898. 15; 1043. 61 ff.) „Entrichestane", Enthristane, auch Grauenstein; der ältere slavische „Grebenzen" hat zur Wurzel Korva = „Krava" (Mikl. 132), „Kuh", daher auch im älteren kärntnischen Dialekt: Krawenzen = Kuhalpe; so dürften sich wohl auch die steirischen Höhennamen Krebenzen, Krobenzer-Alpe, insbesondere die letztere, deuten lassen; sonst könnte auch an „Greb" (Mikl. 76 = Kamm) gedacht werden; Grössen-Berg, Grössing, Grössnitzberg (in Mittelsteier b. heil. Kreuz am Waasen); wahrscheinliche Wurzel grušči (Mikl. 80); Schutt, Geröll, vgl. den Ortsnamen Graischern, Grauschern = Gruscaren im Ennsthal); sonst liesse sich nur noch an gruša (Mikl. 80), die Birne, denken; Lasa-Wald) vgl. Anm. 69 Lassing); Mugilkahr und Mugel (s. o. Anm. 64): Petzen in Unterkärnten, Pötschen, Petschen, Pötschberg in Steierm. („pek", Mikl. 234—235, III, pekti, altslav. pešt, pečina: Fels, auch Höhle, ursprüngl. Bedeutung „Ofen"; vgl. auch den steierm. Ortsnamen Peggau — ursprüngl in urkundl. Schreibung: Pekach); Pletzen, Pleschberg, Pleschkogel, Plescheutz (plêchu, plešivi, Mikl. 250, kahl); Pretal, Predal, Predil, Predul, Pretul (wahrsch. dolu, Mikl. 47—48, Grund, Boden, zusammengesetzt aus perdu, pred, Mikl. 241, das Vordere, — die Erhebung, Höhe); Semering (urkundl. Semernik), der „Tannen-" oder „Fichtenberg" (smraka, smreka, smerek, Mikl. 310, Fichte oder Tanne; Staritzen (staru, Mikl. 320, alt (vgl. Bergnamen wie Starec, Baba, Babia gora) Babjega zob s. w. u.: Stoder, Gschtoder (styd, stud, Mikl. 327, kalt; vgl. den polabischen Slavenstamm der Stodoraner); Strimitzen (stremu, strm, Mikl. 325, steil, bergig); Triebein, Trenein-Alpe, Triebenthal, Triebengraben, Triebenfeld-Alpe, Triebling (wahrsch. gemeinsame Wurzel: derro-drêvo, Mikl. 42, Baum, Holz). Diese Proben mögen genügen.

[71]) Eine Ausnahme macht abgesehen von romanisch klingenden Namen wie „Kasur" (in der Mangartgruppe), der Mangart (slav. Benennung Babjega Zoba, Grossmutter-Zahn), der sich altdeutsch als „mâne"-„gart" = Mondstachel, -stange deuten lässt, was seiner Gestalt und Höhe besser als „Mondgarten" entspricht.

geschlossener Ansiedlung in den Thaluugen Nordkärntens, Obersteiers, des salzburgischen Lungaues, der oberösterreichischen Landschaft zwischen Traun, Steier und Enns, anderseits des Gebietes zwischen Semering und Wiener-Neustadt die, wie wir sehen werden, auf friedlichem Wege geschehene, vollständige Assimilierung des slavischen Volkstums durch das deutsche und dessen auch sprachlich einheitlicher Bestand auf diesem Boden nicht gut denkbar erschienen.

Ausserdem dürfen wir nicht übersehen, dass auch in folgenden Jahrhuuderten Nach- und Einschübe von Slaven stattfinden mochten, da der Volksname der Slovenen oder Winden, Karantaner, gerade so wie der der nordslavischen Czechen, verschiedene untereinander verwandte Stämme einschloss, die sich zunächst als Gauvölker in Innerösterreich ansiedelten. Das ist allerdings bis auf spärliche Zeugnisse ganz verwischt. So verzeichnet die „Bekehrungsgeschichte der Bayern und Karantaner" unter den um 850 von Salzburg geweihten Kirchen auch die in der „Burgstadt Dudleipa, und Urkunden aus den Jahren 890—891 sprechen von diesem Gebiete als „Gau oder Grafschaft", die wir innerhalb des ungarischeu Plattensees und der östlichen Steiermark zwischen Mur und Drau, vorzugsweise um Radkersburg, suchen müssen [72]. Es erinnert dies an ein slovenisches Gauvolk der Dudlebi, denen wir auch unter den Gaubewohuern des czechischen Böhmens begegnen.

Noch charakteristischer ist der im 10. Jahrhundert urkundlich einige Male genannte Gau Crouati (Crauati [73]), Crowat, Crawat), das Pfalzgebiet Kärntens an der Glan, Gurk und Görtschitz, denn da keine Oertlichkeit dieses Namens im Kerne dieses Gebietes [74]) und als Hauptort desselben auffindbar ist [75]), uach der er den Namen trüge, und seit

---

[72]) Conv. Bog. et Carant. (Monum. Germ. XI) Kap. 11 (S. 12—13). Den Anfang macht die „Civitas Priwinae" (Szalavár, die Moosburg), dann folgt „foris civitatem", das ist ausserhalb dieses Stadtbezirkes: Dudleipin und 12 andre Orte. Nach den sorgfältigen Untersuchungen Felicettis (1) S. 17 ff. lag „Dudleipin" an der Grenze der heutigen Steiermark, was mit der Gegend von Radkersburg (in der ältesten urkundlichen Namensform: „Rategoysburc" = die Burg des Rategoi, in „Radker" abgeschliffen) stimmt. Jedenfalls ist es nicht gut möglich, mit Meiller (2) bei Tudleipin an Leibnitz zu denken.

[73]) Vgl. Krek, 320—321, der dabei zunächst die gleichfalls „Crouati" urkundlich benannte Oertlichkeit auf dem oberen Murboden, zwischen Leoben und Knittelfeld, heut. Kraubat, denkt.

[74]) Felicettis Verdienst ist es, in seiner gründlichen Untersuchung (2) nachgewiesen zu haben, dass ein „Crouati-Gau" nur im Herzen Karantaniens, zwischen der Drau, dem Wörthersee, Glan, „Wunwiz", Gurk und Görtschitz (beglaubigt für das 10. Jahrhundert), bestand. Interessant ist die Oertlichkeitsangabe in der Urkunde vom 13. Februar 961; es werden als Grenzen der Schenkung die beiden Berge Curoztou und Cozia und der Berg Zuedlobrudo angeführt. Sie müssen im Bereiche der Glan liegen. Ihre altslovenischen Namen dürften sich vielleicht als Gorastoù (gora Berg und stou, von stel-stol, Mikl. 320—321, Stuhl, Tisch, Thron, vgl. den Berg Stoù in den Karawanken, etwa Stuhl- oder Sesselberg); Koziak (Koza, Mikl. 136, Ziege, Gais, somit Gaisberg) und Svetlo-brdo (svit-svet, Mikl. 332, licht. hell, und brdo, berdo. Mikl. 10, Hügel, Berg = Lichtenberg) zwanglos deuten lassen. Sie verschwinden in den späteren Urkunden.

[75]) Dem Namen „Chrowat" als Ortsnamen begegnen wir nur am Millstätter See (Ann. Reichersperger [S. XVII, 448] z. J. 1084 „Chrobat" und Reichersberger Tradit.-Buch, Monum. boica III, 450; Muchar IV, 414, über das Fischrecht im Orte Chrounat in Karantanien 1152—1168, Nr. 333, und Urk. v. 1190, Original im

979 sein Name auch wieder verschwindet, so weist dies auf die Wahrscheinlichkeit einer ethnographischen Bezeichnung hin, gerade so wie der gleiche Gauname auf altczechischem Boden [76]). Ob man die gleichnamige Gegend „Crowat, Chrowat" des obern Murbodens, zu beiden Seiten des Flusses, im 11. und 12. Jahrhundert uoch so bezeichnet und in dem heutigen Ortsnamen „Kraubat" erhalten, auf die gleichen Besiedlungsvorgänge zurückführen könne, wage ich nicht zu entscheiden [77]).

Man hat es auch mit dem „Walde oder Forste" Susil, dem heutigen Weingebiete „Sausal", hinter Leibnitz, und mit den Oertlichkeiten Vorder- und Hintergstoder (Stodor) bei Windisch-Garsten in Oberösterreich so gehalten wissen wollen und an ein „Gauvolk" der Siusler und Stodoraner [78]) gedacht, dessen Namensvetter unter den Elbeslaven vorfindlich seien, — doch möchte ich für eine solche Deutung nicht eintreten, indem ich darin rein lokale Bezeichnungen erblicke, von denen überdies das „Susil" als slovenische Bezeichnung mehr als fraglich, eher vielleicht deutschen Ursprungs, erscheint [79]).

Ob nun jenes „Crouati" als Gaubezeichnung Kärntens sich auf den Namen des Volkes bezieht, welches um die Mitte des siebenten Jahrhunderts im Süden der Donau im Binnenlande Dalmatiens, in Hochkroatien und Bosnien gleichwie auf den Inseln des Quarnero und der westlichen Adria heimisch wurde und dann mit den Slovenen an der Save und Drau verschmolz, indem es sie in das Bereich seiner Macht zog, — oder ob der Name auf slovenischem Boden mit den Kroaten nichts gemein hat, sondern einen landschaftlichen Bruchteil des Slovenenvolkes darstellt, gehört zu den nicht eben seltenen Rätselfragen dieser dunkeln Zeiten.

Die allen Slaven gemeinsame Gemeindeverfassung, derzufolge die dörfische Ansiedlung ihren Namen gleich der Einzelniederlassung

---

Klagenfurter Landesmuseum, wonach Graf Otto von Ortenburg von der Aebtissin des Klosters St. Georgen a. L. einen Fischbezug von 2 Huben in Chrowat erhält). Es ist das heutige Kraut; das liegt aber ausserhalb des eigentlichen Chrowati-Gaues. Die Urkunde von 993, 19. Juli, die eines Pagus Croudi und seines Grafen Otger erwähnt und Oertlichkeiten enthält, die man, s. Czöring (4), auf das Pusterthal (Lungau) bezog (z. B. Douplachi = Toblach), würde dem Pagus Crowati, dem „Pfalzgebiete", eine Ausdehnung geben, die mit andern Thatsachen unvereinbar bliebe. Die Sache und die Urkunde selbst bleibt fraglich.

[76]) Vgl. Palacky I, Safařik, Hermen. Jireček (1) 1. A. und (2).

[77]) Vgl. über das obersteirische Crowat-Kraubat Felicetti a. a. O. (Schluss). Eine andre Grundbedeutung als „chruvat"-„hrvat" (Mikl. 91) lässt sich allerdings schwerlich auffinden. Dennoch kann sich der Name des Ortes auf den einer Einzelniederlassung oder eines einzelnen Geschlechtshauptes zurückführen lassen.

[78]) „Stodor" s. o. Anm. 70.

[79]) „Susil". In der Urkunde Zahn (1) 27—28 vom 1. Oktober 977 ist vom Forestum Susel (Susil), also von dem „Forste" Susel, die Rede und von den Jagdzeiten in diesem Waldgebiete, das Bären und Wildschweine (ursos et apros) beherbergte. Es kann da nicht leicht an ein slavisches „Gauvolk" gedacht werden, da diese Wildnis, das heutige rebenreiche Sausal, erst durch deutsche Ansiedlung und Arbeit urbar gemacht wurde. In „Susel-Susil" sucht man vergebens nach einer slavischen Wurzel. Liesse sich nicht, wie auch die heutige Benennung nahelegt, an das deutsche sû = Sau und sal = Stätte, Wohnplatz denken (man vergleiche den Ortsnamen Bruchsal)?

von dem Gründer, dem „Aeltesten" oder „Angesehensten", oder appellativisch: nach der Beschaffenheit des Ansitzes oder der Bewohnerschaft selbst, ihrer Beschäftigung, oder deren Eigenart nach besonderen Veranlassungen empfing und sich durch die Pluralendung —i, meist jedoch durch die Suffixe išti, ici, ice, in den Ortsnamen kundgibt, findet selbstverständlich auch auf unserem Boden ihre Belege [80].

Hier handelt es sich nur darum, anzudeuten, in welchem Umfange die slovenische Ansiedlung den Schöpfungen der früheren Epoche gegenüber zerstörend oder erhaltend vorging.

Wir werden gewiss nicht fehlgehen, wenn wir, wie bereits oben angedeutet, eine ziemlich weitgehende Verödung [81] der vorslavischen, kelto-illyrisch-römischen, Hauptorte annehmen, bevor sich noch die slovenische Okkupation vollzog. Sonst müsste sich eine grössere Zahl von Oertlichkeiten vorfinden, deren vorslovenischer und slovenischer Name sich deckt [82]. Doch haben wir nur zwei Städtenamen dieser Art: Pætovio und Celeia, die noch heute im Slovenischen Ptuje und Cele heissen und vom späteren deutschen Ansiedler übernommen wurden. Von andern Hauptorten der römischen Epoche hat sich nur ein Gegend- oder Gewässername erhalten, so von Teurnia oder Tiburnia der Gauname Liburnia, Lurna [83], von Juenna der vorzugsweise an Oeberndorf (Eberndorf) geknüpfte mittelalterliche Name „Jun" [84], „Jaunstein" und „Jaunthal"-Gau, von Solva der Flussname Sulpa und die ihm verwandte Bezeichnung der ältesten slavischen Ansiedlung: Ziup, während wir in den auf römischem Ansitz daselbst im Mittelalter früh erstandenen slovenischen Orten Seggau, Sekkau (Sekowa-Sekowe-Waldverhau, Rodung) und Leibnitz (Lipnica-Lindendorf) das

---

[80]) Vgl. Miklosich (1) über die Bildung slavischer Ortsnamen, ferner: Hermen, Jireček (2), Const, Jireček (Bulgaren) 97 f., 99 f., 107 f.. Kämmel 182 f.. Krek in seinen gründlichen Ausführungen S. 135—138 und 369 f. Sehr belehrend für die Bildung der deutschen Ortsnamen aus den slavischen, durch Abwerfen oder Veränderung der Suffixe, anderseits des An- und Inlautes u. s. w., ist die Abhandlung Weinholds über die verwandten Erscheinungen in Schlesien. Die Veränderung der slavischen Suffixe zeigt sich in den deutschgewordenen slavischen Ortsnamen Innerösterreichs meistenteils als —z. itz. itsch. ig. enz. eng, ein, ach, au oder ing, dem charakteristischen Suffix in den bayrischen Ortsnamen, der dem schwäbischen —ingen entspricht. Vgl. insbesondere Mikl. (1) II. Abh. und die Ortsnamen: Gleinz (Glinica), Feistritz (Vustrica), Dobritsch (Dobrica), Klienig (Klienich) u. a., Strassnig, Tschelnig (beides im Pusterthal), Aflenz (Avelonica. Abilence. vgl. das oberösterr. Gaflenz). Trafeng, Peng, Dobrein, Döbriach, Vellach, Saurau (Surowi), Murau (Murowi), Passering (Pazirich), Gleiming (Glibenich), Ingering (Undrima), Liesing (Lieznicha), Lobming (Lominicha), Schladming (Slobenich), Stübing (? Stubenich), Passering (Pazirich).

[81]) Diese Verödung und anderseits die Verwendung des Baumaterials der Römerorte zu den Neuansiedlungen mag am besten das Verschwinden von namhaften antiken Gemeinwesen, wie z. B. Virunum ein solches war, erklären.

[82]) Das ist aber bei einer ganzen Reihe nicht der Fall. Man verfolge nur die kärntnisch-steiermärkische Römerstrasse, von Santicum (beim heutigen Villach) an, nach Virunum, Matucajum (bei Treibach), Candalicae (bei Hüttenberg), Norcja (bei Neumarkt), Viscellum (bei St. Georgen a. d. M.), Tartusanum (Mautern?), Monate oder Montana (? Judenburg), Sabatinca (? Kraubat), Stiriate (Lietzen) . . .

[83]) s. darüber w. u.

[84]) s. darüber w. u.

Andenken an den von Wildnis bereits grossenteils überwucherten Grund und Boden von „Flavium Solvense" bewahrt sehen[85]).

Das Gleiche müssen wir von Virunum voraussetzen, da der Name dieser umfangreichsten Römerstadt Innerösterreichs verschwunden ist. Jedenfalls deuten die Namen „Zollfeld" und „Krapfeld" (Grab-, Gräberfeld, Grobniško-polje), auf welch ersterem Virunum stand, während das letztere unmittelbar angrenzte, auf gänzlichen Verfall der früheren Schöpfungen. Allerdings bietet uns die heutige slovenische Bezeichnung des Zollfeldes „Gospasveta-polje" keinen Aufschluss, da sie sich nur an die Kirche Maria-Saal (Gospa sveta) knüpft; doch dürfte die von den ältesten Urkunden bezeugte Benennung der Kirche Maria-Saal, „Maria in Solio" zweierlei darthun, einmal, dass das lateinische „Solium" dem deutschen „Saal" entsprechend auf eine antike Fundstätte hinweist, und fürs zweite, dass aus Solium — Saal der Gegendname „Zoll"-feld sich entwickelt haben muss, in einem Gebiete, welches in den ältesten überlieferten Ortsnamen die Hauptstätten des politischen und kirchlichen Lebens Karantaniens: Maria-Saal (Maria ad Karantam auch genannt) und Karnburg (civitas Carantana), Herzogstuhl und Fürstenstein aufweist; man sieht, wie sich im Umkreise der Trümmerstätte von Virunum, des wichtigen römischen Strassen- und Verkehrszentrums, die slovenischen und dann die bayrisch-fränkischen Niederlassungen ausbildeten[86]).

---

[85]) Die Thatsache, dass in der ältesten Urkunde von 977, 1. Oktober (vgl. Anm. 59) — die das Gleiche besagende vom 20. November 890 ist eine Fälschung (Zahn, Urkdb. I, 12 (13), — Ziub als civitas vorkommt, somit darin das römische Solva, Sulpa als slovenische Niederlassung erhalten blieb, neben welcher Lipniza = Leibnitz als „Ort" = (locus) schlechtweg genannt erscheint, Ziub dann verscholl, und Leibnitz sich entwickelte, lässt sich am besten mit der Geschichte von Laureacum-Lorch und Enns, in Ufernoricum, zusammenstellen.

[86]) Vgl. darüber Jabornegg (4) und F. Pichler (3, 4, 11), dessen umfangreiche und mit Bilderatlas versehene Monographie über Virunum jüngst erschienen ist. Das Ruinenzentrum Virunums wird von den Orten Arndorf, Töltschach, von der Glan und von St. Michel am Zollfelde begrenzt; zur weiteren Umfangslinie des Territoriums, nicht der Stadt selbst, gehört die Karnburg unter dem Ulrichsberge auf dem einen, Döchmanndorf und Meiselberg auf der andern Uferseite der Glan, der Magdalenenberg im Nordosten und im Süden Maria-Saal. Pichler (3) gibt eine eingehende Darstellung der Topographie von Virunum, dessen Bevölkerung er auf 8—10000 Einwohner anzuschlagen gewillt erscheint. Mit Recht widerspricht er wohl der Annahme, dass Virunum von einem zum andern Berge an beiden Seiten der Glan gereicht habe. „Sie reichte," sagt er (S. 45), „von Töltschach nach dem Töltschacher Berge fort über die Lindgrube etwas hinaus zum Berghange von der neuesten Bahnhaltestelle Wiedersdorf, mit der Schmalseite bis unten, das heisst vor den Tanzenberg herüber, alsdann mit der zweiten, der westlichen Langseite, vom Tanzenberg herab gen Rakasal zum östlichen Glanarm und zur Bahnlinie zwischen Herzogstuhl und Töltschach, endlich die untere Schmalseite ginge über die Gabelung der Arndorfer Strasse in den Waldweg und die ‚alte Strasse', so dass Arndorf selbst nicht erreicht wäre, dieser Flächeninhalt wäre bei einer Schmalseite von ca. 1125 m, einer Langseite von ca. 3225 m etwa 2615.525 qm." Anders allerdings steht es mit dem Umfange des Stadtgaues oder der Regio von Virunum. Es scheint, dass dieselbe, angrenzend an den Stadtgau von Tiburnia im Westen, ganz Unterkärnten umfasste, da wir für Noreia im Nordosten und für Juenna im Süden keinen sicheren Schluss auf ihr Dasein als Hauptorte förmlicher Stadtgaue ziehen können. Vgl. Jung (1) 94. Ueber die Strassenverbindungen Virunums s. Hauser.

Dagegen muss wohl die Zerstörung oder die Preisgebung und der Verfall von Teurnia — Tiburnia der Slavenzeit zugeschrieben werden, da ihr Bestand als Bistumsstadt noch 591 bezeugt wird, und ähnlich dürfte es sich wohl auch mit Aguontum verhalten haben, das, wie wis wissen, Venantius Forturnatus noch als „Norikerstadt" jenseits der Rienz um 565 erwähnt. Die Gegend um Aguontum war und blieb ja, wie Paulus Diaconus angibt, der Kampfplatz zwischen Slovenen und Bajuwaren.

Die bayrisch-fränkische Epoche Karantaniens zeigt urkundlich den Namen Teurnia — Tiburnia nur als Gegendbezeichnung, vorzugsweise an den Ort St. Peter im Holze geknüpft[87]), dann, wie bereits oben angedeutet, als Benennung eines Gau- und Grafschaftsgebietes, aber mit Abänderung des Anlautes: Liburnia, Lurnia, Lurne, Lurn erhalten. Das modernslovenische „Turje" (Lurnfeld) wäre, wenn thatsächlich volkstümlich und altersher überliefert, ein willkommener Beleg für die Fortdauer des vorslavischen Namens Teurnia. Das Stadtgebiet oder der Gau des römischen Agnontum verrät in keinem gegenwärtigen Ortsnamen einen Anklang an die norisch-rhätische Grenzstadt, wohl aber zeigen die Ortsnamen im Bereiche zwischen Lienz, Windisch-Matrei und Innichen einen namhaften Bestand altslovenischer Ansiedlung[88]).

[87]) Auf genauer örtlicher Untersuchung fussend, kommt Generalmajor Pollatschek in seinen (anonym erschienen) Römerstudien S. 23 zu folgendem Schlusse, was den eigentlichen Umfang von Teurnia betrifft. „Diese Untersuchung," sagt Pollatschek, „führt mich unwillkürlich auf die gewisse. oft genannte Keltenstadt Teurnia. Von ihr möchte ich glauben, dass sie als solche ebensowenig existierte, als es eine grosse (zusammenhängende) über das ganze Lurnfeld ausgedehnte Römerstadt gab. Beide sind nichts anderes als die grosse einheimische Gemeinde (civitas, Plin. hist. nat. III, 20, 24)], welche weit gedehnt an den Höhenfüssen und auf den terrassenförmig aufsteigenden Hängen des Hühnerberges und weiter gegen Mühldorf zu hauste. Und mitten in dieser grossen Gemeinde lag in bekannter Zeit auf einem Geröllhügel der grossen Linser-Moräne oder Murre (St. Peter am Holz) hart an der Drau, gleichsam isoliert und doch nach allen Seiten in Verbindung, ferne von den heimischen Ansiedlungen und gerade deshalb sie alle beherrschend und an fortifikatorischem Werte gewinnend: das kleine, aber stolze römische Teurnia." Das kann die gerechten Bedenken Pichlers abschwächen, der in seiner Abhandlung (2) S. 47 (Sep.-Ausg., bezw. 657) mit Rücksicht auf den geringfügigen Ruinenbestand um St. Peter im Holz meint: „ob denn nicht doch das eigentliche Stadtwesen ausserhalb des wiesigen Hinterthales von Karlsdorf, Rojach, Unterfeuchtendorf herwärts gegen Lendorf gelegen habe, und zwar hinaus das breite offene Hauptthal, etwa nach der Linie Fresnitz — Faschendorf hin, an der Stelle des jetzigen weitläufigen Geäders des Drauflusses. so dass vor achtzehn bis vierzehn Jahrhunderten etwa die Hauptströmung gegangen ist gleich von St. Gertraud hinab südöstlich, ohne den östlichen Hereinbug" . . . Ueber die Strassenzüge, deren Knotenpunkt Teurnia war, und das Fundgebiet vgl. auch Jabornegg (1, 4) und Hauser S. 22 f., welcher eingehender auf den alten Wall „in der Görz" bei Paternion-Feistritz zu sprechen kommt und gegen Pollatschek die Bedeutung des Kastellgrundes bei Duel — das „Heidenschloss" genannt, so auch des „Heidenschlosses" bei Weissenstein, die Tradition vom Römerkastell zu Rothenthurm — hervorhebt. Ueberhaupt fände man Spuren einer „zusammenhängenden Reihe römischer Kastelle durch das ganze obere Drau- und Möllthal, von Santicum bis über Teurnia hinaus, welche sich durch Signale unterstützen konnten."

[88]) Vgl. darüber Bidermann (1) und im Anhange zu (2) 202—205 „Slavische Lokalitätsnamen im tirolischen Draugebiete" nach Gegenden geordnet; ferner insbesondere Mitterrutzner. Interessant ist auch die Ausbeute von slavischen

Wir müssen uns ferner, wie dies besonders im Krainischen beachtenswert ist, mit den erhaltenen slavischen Flur- oder Gegendnamen: grad, gradec, gradistje (Burgstätte), Groblje (Steinhaufen), Razderte (Trümmer-statt), Podzid, Vzideh (Gemäuer), Mogyla, Gomile (Grabhügel), Stara cesta (alter Weg, „Heidenstrasse") abfinden, welche gewiss oft genug auf die vorslavische Epoche zurückweisen[89]).

Es liesse sich wohl an der Hand der Topographie und urkundlicher Nachweise darthun, wie das Slovenentum den Wegspuren und Ansiedlungsstätten vorrömisch-römischer Zeit nachging und sein eigenes Dasein daran knüpfte, dennoch darf nicht übersehen werden, dass die Bedürfnisse der slovenischen Ansiedlung sich nicht überall mit den Vorbedingungen deckten, unter denen die Niederlassungen der kelto-illyrisch-rhätischen und römischen Zeit erstanden, dass die Ansiedlung der Slovenen auch neuen Boden bezog und sich nach Massgabe der Ortsverhältnisse hier zu einer grösseren, geschlossenen Gemeinde entwickelte, dort in zerstreute Einzelgehöfte aufgelöst blieb[90]); eine solche Darstellung liegt jedoch jenseits der Grenzen meiner Aufgabe.

Der Zweck dieser Darstellung erheischt es nunmehr, an der Hand spärlicher oder wortkarger Quellen die politischen Vorgänge anzudeuten, unter denen sich die älteste deutsche Ansiedlung auf dem Boden Innerösterreichs vollzog, anderseits die allgemeinen Gesichtspunkte klarzulegen, denen sich ihr Werden, Wesen und Verschiedenheit einordnen lässt.

Bevor die fränkische Provinzialisierung des Stammherzogtums Bajoarien eintrat, haben wir im ganzen Bereiche Karantaniens nur an höchst vereinzelte kirchliche Gründungen des bayrischen Hochstiftes Salzburg, keineswegs aber an bayrische Ansiedlung von irgend welchem Belange zu denken. Aber auch in den Tagen Karls des Grossen dürfen wir noch von keinerlei beträchtlichen Deutschansiedlung sprechen. Noch gab es wichtige politische Fragen zu lösen. Allerdings knüpft sich an die siegreiche Beendiguug der Avarenkriege Karls des Grossen (796—803) die Schöpfung der Ostmark, des Grenzlandes zwischen der Enns, der bayrischen Ostscheide, und der Raab, mit welchem nun Karantanien in Verbindung gebracht wird, und die Oberhoheit der Franken über den Rest der Avaren und die nordpannonischen Slo-

Gegend- und Flurnamen im alten Bergbaugebiete von Windisch-Matrei (s. Wolfskron a. a. O.): Im Prossegk, in der Lublad, Zoynig-Khogel, die Segritz, Hintere Jessach, die Seinitzen, Pasaunig, Mellitz, Bschinig, Zorach, Zöriach, Sauerpetschbach, Zoppottnitz, Zopetspitz, Ruedam, Plitzenthal, Tegischpach, Aernizen u. a.

[89]) Diesen Spuren geht am fleissigsten auf dem römischen Boden in Krain Alfons Müllner nach.

[90]) Vgl. Kämmel 178 f. Gerade aber auf unserm Boden lässt sich als Regel das Anknüpfen der Slovenenniederlassung an die römischen Ansiedlungen und Strassenzüge annehmen. Das bewog sie auch beispielsweise, die „Scheu vor dem Hochgebirge" (Kämmel 179) zu überwinden und beispielsweise bis in die höchsten Tauer den Römerpfaden nachzugehen. Im steiermärkischen Raabgebiete erscheint die Slovenenansiedlung allerdings schwach, aber auch die kelto-römische durchaus nicht bedeutend, und anderseits verirren sich Spuren des Römertums sogar bis ins Mürzthal (Krieglach, Kindberg, Mürzzuschlag, vgl. Pichler I. 9, 10), dessen Hauptfluss (Muoriza = Mürz) und Gebirgsverschluss (Semernik = Semering) der Slovene benannte.

venen (zwischen der March, Donau und den Karpathen, mit Theben-Dèvin und Neutra als Fürstensitzen) anhebt, gleichwie die ältere, die Friauler Mark, aus der Provinzialisierung und Gebietserweiterung des Friauler Herzogtums hervorgegangen, die unmittelbar angrenzenden Krainer Slovenen, die Slaven und Romanen Istriens, ja auch des heutigen kroatischen Küstenlandes einschloss, zwischen Drau und Save ins heutige slovenisch-kroatische Gebiet, damals von Slovenenstämmen, den Nachbarn der Alt-Kroaten bewohnt, tief eindrang, — woran der Gebirgsname Fruschka-Gora d. i. „Frenska-Gora“ (fränkisches Gebirge), und die byzantinische Bezeichnung für Syrmien „Frankenland“ (Frankochorion) noch lange hin mahnt, — und über die genannten Stämme (Guduskaner, Abotriten u. a.) die Tributpflicht verhängte [91].

Wenngleich nun, wie die Bekehrungsgeschichte der Bayern und Karantaner erzählt, die ostmärkischen Grafen über Karantanien geboten, so blieb doch dessen Verwaltung einheimischen, slavischen Häuptlingen als „Herzögen“ überlassen [92], und unter solchen Verhältnissen dürfen wir schwerlich die Durchführung der fränkischen Gauverfassung, noch weniger aber eine eigentliche deutsche Kolonisation oder gegendweise Ansiedlung annehmen [93].

Auch das Christentum hatte erst einzelne Pflegestätten gewonnen, und zunächst galt es die Austragung des Streites zwischen Salzburg und Aquileja um die Ausdehnung des Sprengels und des Rechtes auf den Slavenzehent [94]), welche 810 oder 811 durch kaiserliche Entscheidung zu stande kam.

Es ist bezeichnend, dass bei der Reichsteilung durch Ludwig den Frommen, drei Jahre nach dem Ableben Karls des Grossen (817), unter den an den einen Sohn, Ludwig den Deutschen, vergabten Gebieten die „Karantaner“ als „Volk“ innerhalb des Gebietes Baioariens angeführt werden [95]), dass der kühne pannonische Slovenenfürst Liudewit, der hartnäckige Widersacher fränkischer Oberhoheit durch 5 Jahre (819—824), Gelegenheit fand, die „Krainer“ und einen Teil der „Karantaner“ Stammgenossen zum Abfalle von den Franken aufzuhetzen, und dass

[91]) Vgl. die Jahrbücher des Fränkisch-deutschen Reiches von Abel, Simson; Dümmler (1 und 2) und Richter-Horst; Büdinger, Riezler I. Huber I. Krones (2, 3).

[92]) Conv. Bogoariorum et Carant., cap. X (S. 11—12) ... „duces, comitibus praefatis (Guterammus, Werinharius, Albricus, Gotafridus, Geroldus) subditi: Priwizlauga, Cemicas, Ztoimar, Etgar.

[93]) Das hätte sich auch mit dem Dukat oder mit der Häuptlingsschaft jener Slovenen nicht gut vereinbaren lassen. Sie verwalteten eben im ganzen die „partes Quarantanas“ (Conv. Bog. et Car.), die „Karentana provincia“, wie solche in der Urkunde vom 14. Juni 811 (Sprengelteilung zwischen Salzburg und Aquileja) bezeichnet wird. Anderseits ist es aber ebenso sicher, dass eine aus natürlichen Begrenzungsverhältnissen und der Nachwirkung der Römerzeit hervorgegangene Gebietsgliederung des slovenischen Kärntens der fränkisch-deutschen Gauverfassung zu Grunde lag.

[94]) Interessant ist das auch von Ankershofen (1) II, 1, 354 angezogene Schreiben Alkuins an Arno (Hansiz, Germ. Sacra II, 108—109), worin er vor der Härte im Eintreiben des kirchlichen Zehents warnt („Decime, ut dicitur, Saxonum subverterunt fidem“).

[95]) Monum. Germ. Leges I, 198: Item Hludowicus volumus, ut habeat Baioariam et Carentanos et Beheimos et Avaros, atque Sclavos, qui ab orientali parte Baioariae sunt . . .

Balderich, Markgraf von Friaul, die einen und die andern (820) zum Gehorsam zwang, nachdem (819) ein Slovenenheer Liudewits in Kärnten eingebrochen[96]). Wir dürfen annehmen, dass dieser zu Liudewit abgefallene Teil der Karantaner der den Krainern benachbarte war, und das Einschreiten des Markgrafen von Friaul liegt um so näher, wenn als Nordgrenze der Friauler Mark gleich der des Sprengels von Aquileja damals die Drau zu gelten hat.

Seit dem Ausgange des Krieges mit Liudewit und der amtlichen Aufteilung der Friauler Mark gab es denn allerdings kein Friauler Markgebiet im Süden mehr, und eine andre hochwichtige Verfügung erscheint getroffen, welche für Kärnten als Ausgangspunkt der fränkisch-bayrischen Landesverwaltung und mit ihr der deutschen Kolonisation angesehen werden darf; es ist dies die Beseitigung der unzuverlässig oder bedenklich gefundenen Slovenenherzöge, an deren Stelle nun „bayrische Herzöge“, wie die „Conversio“ erzählt, also Landesverwalter bayrischer Abstammung treten[97]). Dass die angeführte Quelle den letzten jener ziemlich rasch wechselnden Slovenenherzöge Etgar nennt; es ist dies ein gut deutscher Name; darf uns nicht auffallen. Es kann dies allerdings auch auf einem Versehen der „Conversio“ beruhen, aber an sich braucht uns dieser Name nicht zu beirren, da wir ja in diesen Zeiten der fortschreitenden Christianisierung und Durchdringung slavischen und fränkisch-bayrischen Volkstums Träger deutscher Namen finden, die in Urkunden ausdrücklich als „Slaven“ bezeichnet werden[98]). Als „bayrische“ Herzöge werden: Helmwin, Albgar und Pabo von der „Conversio“ nacheinander angeführt, deren letzter um 861 seine Stelle noch inne hatte. Die Einsetzung des erstgenannten, Helmwin, erfolgte wohl also um dieselbe Zeit, als die Verwaltung der Ostmark neu geregelt wurde, und Ratbod an deren Spitze trat. Kärnten, dessen Grenzumfang damals keiner genauen Feststellung unterzogen werden kann, gehörte nun sicherlich ganz in den Rahmen der Ostmark.

Diese Einordnung Karantaniens in die bayrische, von Ober- und Untergrafen verwaltete Ostmark legt allerdings den Keim von Gegensätzen und Streitigkeiten, welche besonders dann, als Karantanien ein Apanage- und Verwaltungsgebiet des Sohnes und Enkels Ludwigs des

---

[96]) Die Quellen in Monum. Germ. I. II. 55. Böhmer-Mühlbacher, Regesten d. Karol. I.—IV. Lief., insbes. S. 672 f. Gute Zusammenstellung des Quellenmaterials bei Simson I. 147 ff. und Richter-Horst II. 231 f. Vgl. Dümmler (2). Huber I.

[97]) Conv. Bog. et Car. a. a. O.

[98]) Zahn (2) I. A. Nr. 1, 3. J. 827, 21. August, in der Urkunde des B. Hitto v. Freising und des Markgrafen Wilhelm über die Grenzen der Pfarre Buchenau (Puochinauua, bei Linz) heisst es: „Sclauanii ibi praesentes erant: Liupisco, Zanto, Traniak, Tul, Zemilo, Liupuic, Trepizo, Liupin, Uelan, Uittan, Uento, Tagazino, Teben, Ocutina, Zebon, Zenasit, Zinacho, Dobramia, Medilin — also lauter Namen slavischen Klanges; aber an ihrer Spitze stehen ein Egilolf und Ualdrat, echt deutsche Namen, die von der deutschen Zeugenreihe (mit einem „Walchuni“ beginnend) als „Sclavanii“ getrennt erscheinen. In der Urkunde vom 1. April 888, für St. Florian (Urkundenbuch des L. v. d. Enns, II, Nr. 24, S. 31—32) heisst es: „3 hobas dominicales in comitatu Aribonis, quas prius duo Sclavi: Wartman et Saxo nuncupati habuerunt“; deutscher als: Wartman und Sachs können die Namen dieser beiden Slaven nicht klingen.

Deutschen (Karlmann und Arnulf) wurde, zu Tage traten [99]). Zunächst muss jedoch bemerkt werden, dass in die Zeit der Mark-Obergrafschaft Ratbods jene wichtigen Vorgänge fallen, welche uns das Emporstreben des nordpannonischen Slavenstaates unter dem fränkischen Vasallenfürsten Mojmir I., die Anfänge des von den Oströmern nachmals „Grossmähren" genannten Reiches, erkennen lassen. Der von ihm vertriebene stammgenössische Fürst Priwina, mit dem Sitze zu Nitra (Neutra) im heutigen ungarischen Slovakengebiete, flieht in die Ostmark, lässt sich zu Traismauer taufen, stellt sich unter den Schutz Ratbods, büsst dann wieder dessen Vertrauen ein, entweicht nach dem Süden, zu den Bulgaren, den Nachbarn der Franken, und von da zu dem von ihnen kürzlich vertriebenen unterpannonischen Slovenenfürsten Ratimar. Bald zieht es jedoch Priwina vor, sein Heil wieder bei der fränkischen Herrschaft zu suchen. Er kehrt über die Save zurück, wie dies alles die „Bekehrungsgeschichte der Bayern und Karantaner" erzählt, und wird hier von dem Grafen Salacho, wahrscheinlich dem Verwalter der Mark zwischen der Save und Drau, im heutigen Unterlande der Steiermark, dem Namen nach mutmasslich slovenischer Herkunft, aufgenommen, worauf seine Aussöhnung mit Ratbod erfolgt.

Priwina erhält dann von König Ludwig dem Deutschen, seit 843 Begründer des ostfränkischen Karolingerreiches, ein unter dessen Botmässigkeit stehendes Gebiet mit dem Hauptsitze an der Szala, einem Zuflusse des Balaton- oder Plattensees; es war die „Moosburg" (das heutige Szalavár-Szalaburg). Die dortige Kirche wird von dem salzburgischen Erzbischof Leutram 850 unter grossem Gepränge in Anwesenheit einer stattlichen Versammlung eingeweiht.

Die von der „Conversio" bei diesem Anlasse aufgezeichneten Kirchen [100]) des Salzburger Sprengels „in der Stadt des Priwina" und „ausserhalb derselben" sind wichtige Belege, die uns das Herübergreifen des Vasallenreiches Priwinas vom Plattensee (lacus Peiso, Pelso in der pannonisch-römischen Epoche, als Belisaseo, Pilozsune urkundlich noch im 9. Jahrhundert [101]) nachdämmernd) in die heutige Steiermark zwischen Drau und Mur, anderseits den namhaften Aufschwung der salzburgischen Sprengelgewalt auf diesem Boden darthun.

Die königlichen Schenkungsurkunden an das Salzburger Hochstift seit den Tagen König Ludwigs des Frommen und Ludwigs des Deutschen gleichwie die ältesten Freisinger Urkunden und die fränkische Annalistik lassen immer mehr erkennen, wie sich die fränkisch-bayrische Verwaltung in Karantanien auf Grundlage der Gaueinteilung, der Grafschaftsverbände entwickelte. Letztere erwuchsen im Kerngebiete

---

[99]) Darüber am eingehendsten Dümmler (1, 2). Vgl. auch Dudik, Geschichte Mährens I, Ankershofen (1) I, 2. Auch Kämmel geht auf diese Episode ein. Vgl. Huber I.

[100]) Vgl. o. Anm. 72 und w. u.

[101]) Zahn (2) I, Nr. 18; z. J.. 861. 21. März, Regensburg: „quidam comes de Sclavis, nomine Chezul (= Kozel. der Sohn und Nachfolger Priwinas) omnem rem suam, quam habuit prope Pilozsune (offenbar verderbt statt Pelisaseo, Pilisaseo, wie sich dies in dem Codex tradit. S. Emerami, Bernh. Pez. Thes. anecdot. 1, 3, 218, Nr. 23. wo auch der comes Chezil vorkommt. findet), in villa. que dicitur Wampoldi . . . (tradidit). — Pelisaseo = lacus Peiso = Plattensee."

Karantaniens, im heutigen Kärnten, wie bereits oben angedeutet, aus örtlichen und geschichtlichen Vorbedingungen, welche das Nachwirken der römischen Territorialgliederung nicht verkennen lassen. Ganz offenkundig tritt dies beim Lurngaue, beim Jaunthale vor Augen; aber ebenso bezeichnend ist es, dass die älteste Angabe über einen Grafensitz in Karantanien sich an Gurkhofen[102]) an der Gurk, und der Pulsschlag des damaligen politischen und kirchlichen Lebens alldort an die Burgpfalz Karantaniens, die Karnburg unter dem Ulrichsberge, anderseits an die Moosburg (in den Tagen König Arnulfs)[103]), und an die Marienkirche bei der karantanischen Burgpfalz[104]), Maria-Saal[105]), — somit an den Kern des norisch-römischen Stadtgaues von Virunum — knüpfen.

Hat dies offenkundig die slovenische Zeit Karantaniens vermittelt, so ist es auch naheliegend, — wie bereits oben angedeutet — dass noch unter Karl dem Grossen und weiterhin das Slovenentum Karantaniens, trotz dessen Provinzialisierung, in Hinsicht der Persönlichkeiten, denen die Verwaltung anvertraut wurde, keiner tiefgreifenden Zersetzung umlag.

Erst seit 824, nach der bewussten Uebertragung der Amtsgewalt an bayrische „Herzoge“[106]) (Grafen) kündigte sich eine solche an, — denn der Sitz der Verwaltung und das dem Amtsträger als Besitz oder zum Nutzgenuss überwiesene Gut wurde naturgemäss ein Keimlager deutscher Ansiedlung[107]), gleichwie die dem Salzburger Hoch-

---

[102]) Vgl. über die ältesten, von 863 ab laufenden urkundlichen Spuren dieses Amtssitzes Ankershofen (I) II, 1, 366—369.

[103]) Ueber diese Pfalzburg und ihre starke Befestigung im Sumpfgrunde schreibt Regino (Mon. Germ. I, 541) so bestimmt, dass wir an der Bedeutung derselben nicht zweifeln können. Jetzt findet sich allerdings beim Dorfe Moosburg (neuslov. Blatograd) im Klagenfurter Gerichtsbezirke nur eine kümmerliche Spur der alten Burg, die nach Herzog Arnulfs Tagen verscholl und schon zur Zeit seines König- und Kaisertums ihre Bedeutung allmählich eingebüsst haben muss. Wir besitzen nur eine Urkunde 889, 20. Januar, wo es heisst: „Actum“ ad Mosapurc. Vgl. auch F. X. Richter (Ueber die vier Moosburgen) a. a. O. 33—47 und Ankershofen (1) II, 1, 205.

[104]) Auf der Karantanerpfalz (Cbaranta) (888. 26. Dezember) war es, wo Arnulf die namhafte Schenkung an die Frau seines Schenken Heimo, Miltrut, machte (Ankershofen Regg. I. Abtl.). Die Fuldaer Jahrbücher (Mon. Germ. I. 406) melden: Weihnachten habe König Arnulf (aus Friaul heimkehrend) auf der Karantaner Pfalz (curtem carantanam) zugebracht. Auch sie verlor in den Zeiten nach Arnulf ihre Bedeutung.

[105]) So heisst sie in der Urkunde vom 29. November 861 (Ankershofen, Regg. 1. Abtl., Nr. 11) „ad Karantanam eccles. S. Marie“ . . .

[106]) Conv. Bog. et Car. s. o.

[107]) Vgl. Ankershofen „über die Kolonisierung Kärntens vor und nach Karl d. Gr.“ (1) II, 1, 358 f.; gründliche Ausführungen, die naturgemäss weiter ausgreifen, und Kämmel S. 264 f. Wie sich die damalige fränkische Geschichtschreibung Karantanien dachte, beweist am besten das Breviarium Erchanberti über die Frankfurter Reichsteilung König Ludwigs des Deutschen (vgl. Dümmler I, 559 f. und die Zusammenstellung der Quellen bei Richter-Horst S. 397): „Noricum (Bayern) et partem barbararum nationum“ (Monum. Germ. II, 329). Im Chron. Adonis Contin. (Monum. Germ. II. 325) heisst es: „Noricum i. e. Baivariam et marchas contra Sclavos et Langobardos.“ König Arnulf selbst bezeichnet Karantanien als „Slavenland“ (partes Sclauiniae) s. w. u. Anm. 109.

stifte[108]), dem Bistum Freising[109]) und auch anderen Kirchen, wie z. B. dem Kloster Oetting[110]), zukommenden königlichen oder herzoglichen Schenkungen — letztere aus den Tagen Karlmanns und seines Sohnes Arnulf — zu solchen erwachsen und wertvolle Fingerzeige für die Wege deutscher Ansiedlung abgeben.

Der reiche Quell derselben, mithin auch deutscher Besiedlung Karantaniens von der Schlusshälfte des 9. Jahrhunderts ab, war und blieb das grosse Pfalzgut der ostfränkischen Karolinger[111]) und ihrer

---

[108]) Die Urkunden königlicher Schenkungen an Salzburg, seit 860 vorliegend, beweisen, wieviel Landgebiet dies Hochstift im Umfange Karantaniens (Kärntens und Steiermarks) und seiner Nachbarschaft gewann. 860, 20. November (Zahn [1] I. 10—11) erwarb es: die auf dem Boden des römischen (455, 7. September vom Erdbeben zerstörten) Sabaria fortdauernde Ansiedlung (Sabariam civitatem = heut. Steinamanger, wie es charakteristisch heisst, in Westungarn), Pinkafeld (Peinihhaa. wenn dies den Ort und nicht bloss die Gegend an der Pinka bedeutet), die Kirche an der Safen (ecclesia ad Sabnizam = Hartberg?), Besitzgrund am Nestelbach (Nezilinpah). an der Raab, bei Dudleipa (Radkersburg? s. o. Anm. [72]). an der Sulm (Sulpa), Graslup (Crazulpa, heute: Neumarkt. s. w. u.), an der Liesing (Liestnicka an dem oberen Murboden), bei Bruck (Prucca, Oertlichkeit, daher urk. 927, 23. Mai, Zahn. Urkdb. I, 20 „Murizakimundi" = Mündung der Mürz in die Mur genannt), an der Mürz. zwei Gründe (duo loca) bei Strassengel (Strazinolun, unweit Judendorfs), an der Lobming (ad Luminicham, bei Knittelfeld). 861. 29. November (Kleimayrus Juvavia, Arch. z. S. 45, Nr. XXXVIII, und Ankershofen Regg. I. A. Nr. 11) Hofgrunde im Lavantthale (ad Labantam), an der Görtschitz (ad Curcizam), vormals das Benefizium des Engelbold, bei Maria-Saal (ad Karantanam eccl. S. Marie), bei Drauhofen (Trahove), Gurnitz. Treffen (ad Trebinam). bei Osterwitz (Ostarviczam, Hoch-Osterwitz) und Friesach. 864. 6. Januar (Juvavia. Arch. 96, Nr. XXXIX. Ankershofen Regg.) erhielt der Erzbischof anlässlich der Ablösung der Abgaben, welche Gundaker, der „Graf von Kärnten" (comes de Karantana), dem Erzbischofe jedesmal zu leisten hatte, wenn dieser nach Kärnten kam. um zu predigen, und derjenigen Leistungen, die gleicherweise der Bevölkerung aufgelastet waren: 6 Bauernhöfe (coloniae) samt den Eigenleuten und an dem Grunde haftenden Knechten (15 „manentes servos").

[109]) Die Schenkungen an Freising (vgl. Zahn, Arch. f. K. österr. G.-Q., 1861, XXVII und Sep.-Ausg., S. 263 f., Sep.-Ausg. 73 f., anderseits Hundt a. a. O. über die Freisinger Bischöfe und das Urkundenmaterial bei Zahn, Freis. Urk. I. A) führen uns zunächst auf den Boden des Pusterthals („in confinio videlicet Pudiginensi et Carniensi. ubi Draus fluvius oritur — Puding. wo der Taister- oder Giessenbach entspringt, d. i. an der Toblacher Wasserscheide; Urk. vom 5. Februar 816, Zahn l. Nr. 9; sie betrifft die Rückgabe des „Klösterchens" Innichen (cellula Inticha). Die Urkunde vom 28. Mai 973 (Monum. boica, XXXI, P. 1, S. 216, Ankershofens Regg. Nr. 47). die eine spätere Schenkung auf diesem Boden vorgibt und von den „quedam loca. in medium horum comitatuum constituto, qui vulgo vocantur Pustrossa, Lurna, Catubrio (Pusterthal, Lurngau und Kadobers) handelt, ist eine Fälschung des XII. Jahrhunderts (Zahn, Freis. Urkdb. I. A, S. 35). 891, 21. Juli widmet König Arnulf dem Bistum eine Kapelle bei der königlichen Pfalz Liburna (capellam in Sclauinie partibus ad curtem nostram, que Liburna vocatur consistentem), also offenbar die Kirche zu St. Peter im Holz im Lurngau (Zahn. Freis. Urkdb. I. Nr. 25, S. 23—24).

[110]) Diese Schenkung König Karlmanns vom 9. September 878, wonach dem genannten bayrischen Kloster der k. Pfalzhof Treffen (curtis Trebina) mit 70 Huben verliehen wurde, somit ein namhafter Besitzgrund zwischen Treffen, Villach, der Drau und dem Ossiacher See. hat anfänglich zu dem Irrtum geführt, dass mit ad Otigas = Ossiach, das Kärntner Kloster gemeint sei, das jedoch erst in den Tagen König Konrads II. (1025—1039) gegründet wurde. Vgl. Eichhorn II, 151—160. der Otigas = Ossiach annahm, und die richtigere Ansicht bei Ankershofen (1) II, 1. 324—325. 428, 536 f.

[111]) Ueber dieses Pfalzgut Karantaniens vgl. Ankershofen (1) II. 1, 416 ff.

Nachfolger, der deutschen Könige, im Umfange des ganzen Gebietes, ein Quell, der, je mehr er strömte und sich zerteilte, desto befruchtender in der angedeuteten Richtung wirkte.

Dennoch müssen wir auch da keineswegs an einen reissend schnellen Fortgang deutscher Besiedlung des Landes im Norden der Drau und an die dortige Aufsaugung oder Assimilierung des Slovenentums in raschem Gange denken. Gerade in dem langsamen, geräuschlosen, jeder Gewaltsamkeit fremden Verlaufe dieser sogenannten Germanisierung liegt ihre Eigenart, ihr Gegensatz zu dem gleichen Ergebnisse, das blutige Völkerkriege im mittleren und unteren Elbelande herbeiführten.

Zunächst belehren uns die Urkunden, dass der slovenische Adel[112]), die angesehensten: „freien“ und „edlen“ Grossgrundbesitzer selbst unter den mit Grafenämtern und landesfürstlichen Gabbriefen Ausgestatteten erscheinen oder die Amtsgewalt in dem Bezirke bekleiden, wo ihr bedeutendes Eigen liegt[113]). Neben ihnen tauchen dann in wachsender Zahl deutsche Grossgrundbesitzer[114]), Amtsträger und Güter-

---

[112]) Zu diesem zählte auch jene „vornehme Frau“ (nobilis femina) Baaz „vom Geschlechte der slavischen Kärntner“ (de genere Carantanio Slavaniorum), welche ihr Erbgut Malchindorf an Freising schenkte (26. Juni, 830), Zahn (2).

[113]) Wir werden auf solche Familien w. u. zu sprechen kommen. Der Name des karantanischen Grafen Salacho. Zeitgenossen Ludwigs des Deutschen, verrät, wie oben angedeutet, slavisches Gepräge. ohne dass wir sonst einen Anhaltspuukt für seine slovenische Abkunft finden.

[114]) Die spärlichen Urkunden der karolingischen Epoche verzeichnen beispielsweise einen Mahteri, der am 10. Juli 822 zu seinem Seelenheile der Kirche zu Innichen (Freising) seinen ganzen Besitz zwischen Truchsee und Griffen (Criuina) in Kärnten schenkt. den Vollfreien Gottschalk. welcher um 880 mit dem B. Arnold von Freising Güter zu Rossegg (Rasa, Kärnten) gegen andre am Wörthersee (in laco, qui dicitur ad Ueride) tauscht. Beide Urkunden bei Zahu (Freis. Urkundenb. I. A. Nr. 24). Früher schon datiert die Schenkung König Ludwigs des Deutschen vom 1. Oktober 859 (Zahn. Urkundenb. f. St. I, 9—10) auf Bitten des Grafen Pabo (offenbar derselbe, den die „Conversio“ Bog. et Carent. als Nachfolger Helmwins in der Verwaltung Karantaniens nennt) an den Grafen Witagowo, der königliches Eigen (12 Huben) im Admonter Thale (Ademundi valle) erhält. Der Name lässt nicht leicht erkennen, ob er Deutscher oder Slave war, wahrscheinlicher ist das Erstere. Er muss um 891 bereits verstorben sein (Verbrüd.-Buch von St. Peter, h. von Karjaan, XLIV—XLV). Sein Sohn war laut Urkunde von 906 (Zahn, Freis. Urk. I. A. Nr. 26) Heimo. der Sckenke Arnulfs (s. o. Anm. 104) und dessen Schwester jene Tunza, Gattin des edlen Mannes (nobilis vir) Georg, die ihre Güter am Ende des Wörthersees an die Freisinger Kirche vergabte. An Witagowo erinnert noch der urkundl. Gegendname in der Nähe des Pyhrn-Passes: „Witegos-urspringe“ (Alpe, im Ennsthal, Zahn I, 579 c. 1180). Die bedeutendsten Schenkungen König Arnulfs fallen seit 895—905 dem Walthuni und Zwentibolh zu, deren w. u. gedacht wird. Entschieden Slave war der „edle Mann“ Tessina „mit dem Beinamen Rapoto“ (cognomine Rapoto, Ankershofen, Regg., Nr. 44), der die Kirche zu Glantschach (Globzach) im Jahr 900 begabte. Das ist ein klassisches Beispiel von der Annahme deutscher Namen von Seite slovenischer Adligen. Eine der interessantesten Urkunden, deren Inhalt die „adligen Herren“ des ostmärkischen Gebietes zusammenstellt. ist die Raffelstätter Zollordnung König Ludwigs des Kinds, beiläufig um das Jahr 900 ausgefertigt (Urkundenb. f. d. L. o. d. E, II, 54 f.). Es geschah dies im Gebiete des Markgrafen Aribo und im Gaue des Grafen Otachar (in loco, qui dicitur Raffolstetihun). Es wurden nachstehende über den früheren Rechtsbrauch befragt („qui in his tribus comitatibus“, also in den 3 ostmärkischen Gauen

erwerber auf, deren Versippung immer weitere Kreise zieht und auch jenen slovenischen Adel berührt. Letzterer verliert durch solche Mischung, weitere Zerteilung und Verbindung immer mehr sein ursprüngliches Volksgepräge, bis er sich den von Hause aus rein deutschen Geschlechtern ganz angleicht. Es entwickelt sich so eine Gruppe mächtiger Hochadelsfamilien, teils auf unserm Boden heimisch, teils ausländisch und auf demselben durch Gütererwerb sesshaft, deren Besitz auf weite Strecken, von der bayrischen Donau bis an den Isonzo, von den rhätischen Gebirgen bis ins Niederland der Drau, Mur und Save verzweigt erscheint, und aus deren Schosse die erblichen Gau- und Markgrafen, die Herzöge mit dynastischer Gewalt, anderseits mächtige Kirchenfürsten und Erbvögte der Hochstifte hervorgehen. Diesen Erscheinungen zur Seite vollzieht sich eine andre, das Anwachsen grosser, geschlossener Bestände von Kirchengut, nicht nur von der Krone, sondern auch durch Schenkungen und Hinterlassenschaften jener Mächtigen, klugen Kauf und Tausch geschaffen.

Inzwischen vollzieht sich die deutsche Ansiedlung. Wir gewahren sie schon bestehenden slovenischen Niederlassungen eingefügt, neben denselben und um dieselben erwachsen, oder in geschlosseneren Beständen auf der Kultur vorzugsweise neu gewonnenem Boden erstanden.

So ergiebt sich von selbst eine Mischung und Kreuzung der beiden Nationalitäten, ein Nebeneinanderbestehen derselben, das den urkundlichen Ausdruck in der Scheidung der deutschen, insbesondere bayrischen — nach altem Stammesbrauche „beim Ohrläppchen gezogenen“, oder sonstigen deutschen, von den „slavischen oder slavischbürtigen“ Zengen[115]), anderseits in der Angabe, das Ackermass sei ein bayrisches oder slavisches[116]), findet, bis endlich das sich immer stärker entwickelnde deutsche Volkstum seine geschlossene Vorherrschaft, dann Alleingeltung landschaftlich ausprägt und die Aufsaugung des slovenischen auf friedlichem Wege vollzogen ist. Die national gemischten Verhältnisse geben allmählich einem einheitlichen Bestande des deutschen Volkstums Raum; nur Gegend-, Berg-, Gewässer-

---

„nobiles fuerunt“): Walto vicarius. Durinc, Gundalpreht, Amo, Gerpreht, Pazrich, Diotrich, Asrich, Arbo, Tunzili, Salacho, Helmwin, Sigimar, Gerolt, Ysac, Salamon, Humpreht (2), Engilschalk, Ortimvolt, Ruothah, Emilo, Durinc, Reinolt, Eigil (vicarius), Poto, Eigilo, Ellinger, Otlant, Gundpolt, Gerolt, Otperht, Adalhelm, Tento, Buoto, Wolfker, Rantolf, Norpreht, Graman, Henna. Die im Druck hervorgehobenen scheinen slavische Namen zu führen.

[115]) Vgl. Notizenblatt der kais. Akad. d. Wissensch. (Meiller, histor. Atlas: Donationes, fundationes ecclesiae St. Petri Salzburgae, reicht bis Ende des 12. Jahrhunderts) 1856. S. 287, „more teutonicorum tactu aurium obligaverunt se ministeriales Sancti Rudperti“. Die gewöhnliche Urkundenformel lautet: „per aures“ oder „auribus attracti“ oder „tracti“. Vgl. die Zusammenstellungen bei Zahn (1), Urkundenb. I, II (Index unter dem Schlagwort „Testes“); desgleichen Schumi, Urkundenb. f. Krain I, II (Index).

[116]) Meist durch „hoba sclavinica, slavanisca“ bezeichnet. Ueber den Unterschied des bayrischen und slavischen Ackermasses fehlen uns genaue Angaben. Die bayrische Hube kann durchschnittlich auf 30 Joch (Jauchert), das Joch mit 2 Morgen = 240 Ruten (pertica) berechnet werden. S. Innama-Sternegg (1) und (2) S. 316 f. und Tabelle XI, S. 526. Vgl. auch Ankershofen (1) II, 1, 435 f. und Zahn (6, 7, 8). Ueber den Ackerbau der alten Slaven: Krek, 111 ff., 206 ff.

und Ortsnamen mahnen noch gegenwärtig an die slovenische Vergangenheit [117]).

Aber auch in den Gebieten südwärts von der Drau, wo sich, wie namentlich in Krain, das Slovenentum in geschlossener Stellung behauptet, entwickeln sich, vereinzelt oder auch in grösseren und kleineren Gruppen, deutsche Ansiedlungen städtischer und dörfischer Art, im Gefolge geistlicher und weltlicher Gütererwerbung.

Das alles bedurfte einer viele Jahrzehnte, mehrere Jahrhunderte umfassenden Gestaltungszeit, doch lässt sich die wesentliche Grundlage der gesamten Erscheinungen bereits um die Mitte des zwölften erkennen.

Wir müssen der Versuchung widerstehen. uns in das verwickelte Geschichtsleben Karantaniens zu versenken, wie es sich in der Schlusszeit der ostfränkischen Karolinger, seit König Ludwig dem Deutschen, dessen Söhnen und Enkeln, — das aufkeimende und bald umsichgreifende Vasallenreich der Mährer („Grossmährer") auf dem Boden des heutigen Westungarns an der Seite — ergiebt und innerhalb der Jahre 865—911, der Frankfurter Teilung des ostfränkischen Reiches, und dem Erlöschen der Karolinger, in ihrem durch Arnulf, dem Herzoge Karantaniens, dann Könige und Kaiser begründeten, unechten Zweige mit Ludwig dem Kinde, — bewegt.

Und gleichwie Karantanien während dieser Zeit im Verbande mit dem bayrischen Stammgebiete, dem „Beiaro-riche", blieb, so sollte es auch noch geraume Zeit darin beharren, als der ostfränkische Karolingerstaat sich in ein deutsches Wahlreich umsetzte, und die Liutpoldinger oder Scheyern, die Söhne des mächtigen Günstlings und Verwandten (?) König Arnulfs, Liutpolds, des Verwalters Boioariens und seiner Südostmarken, Arnulf und Berthold, jener (907—937) als Herzog von Bayern und Gewaltherr des Ostalpenlandes bis zur veronesischen Mark, dieser als Verweser Karantaniens unter der Oberhoheit seines Bruders, dann 938—945 als Erbe dessen gesammter Machtstellung auftreten. Ihnen war die Erhaltung der deutschen Ostgrenze zu verdanken, deren gefährlichster Nachbar der Magyarenstaat geworden war, nachdem er das grossmährische Reich erschüttert und endlich zum Falle gebracht (905), die karolingische Ostmark an der Donau (907, 911) zerstört und so auch jene Errungenschaften deutscher Kolonisation zwischen dem Plattensee und der Ostgrenze der heutigen Steiermark, die Schöpfungen Salzburgs, — allerdings schon durch das Umsichgreifen des grossmährischen Reiches unter Sarutuplu (insbesondere seit 884) gefährdet, — in ein tiefes, geschichtliches Dunkel zurückgedrängt hatte. Diese Einbusse des deutschen Volkstums ist thatsäch-

---

[117]) Ausnahmsweise finden wir in den Urkundenbüchern die ursprüngliche slavische neben die jüngere deutsche Ortsbenennung gestellt, so „Cirminah" (offenbar statt Cermina geschrieben; čermi, Mikl., 33 = rot) neben „Rotenmann" (Zahn, 1048, 2. Oktober. Urkundenb. I, 64: prediolum Roteumannum dictum in marchia Godefridi et in valle pagoque Palta situm, sclavonice etiam Cirminah vocatum). „Uduleniduor" neben „Niedernhof" (Zahn, 970, 7. März, I, 29: curtem ad Uduleniduor lingua sclauanisca sic vocatam, theotisce vero Nidrinhof). Die slavische Bezeichnung überwog im Gebrauche und die Deutschen machten aus „Uduleniduor" (der in der Niederung gelegene Hof) „Udeldorf" (bei Arnfels).

lich, da sich ja die magyarische Herrschaft über die sogenannte pannonische Mark der Karolinger, das Vorland Karantaniens westwärts vorschob [118]).

Die Verbindung Karantaniens mit Bayern überdauerte den Niedergang des Hauses der Scheyern (945—955), als dieses (945) das Herzogtum Bayern verlor und sich mit dem bayrischen Pfalzgrafenamte begnügen musste.

In den Tagen Heinrichs des Sachsen (945—955), des Halbbruders Kaisers Otto I., und seines Sohnes Heinrich II., wurde diese Verbindung 976 infolge seiner Empörung gegen Otto II. gelöst, 989—995 wieder

---

[118]) Vgl. Dümmler (1. 2) und Dudik (I) über das Reich Priwinas (840—860). Kozels (Chocil) (860—c. 873/874) und dessen Auflösung. Wir müssen auf die wichtige Stelle in der Conv. Bog. et Carent. (S. 13) zurückkommen: Hier erscheinen, abgesehen von der St. Rupertuskirche „ad Salapiugin“ (Szalabér), welche Priwina an Salzburg vergabte. als vom damaligen Erzbischofe im Gebiete Priwinas geweihte Kirchen: die zu Dudleipa (vgl. o. Anm. [72]) ad Ussitin (?), Businizam (Pössnitz in der Steiermark?), Bettobîam (Pettau), Stepiliberg (?). Lindoloeschirichun (wahrscheinlich der wichtige steierm.-ung. Grenzort O. u. U.-Lindau. Alsó, Felso-Lendva), Keisi (?), Widhereschirichun (Weiterskirchen), Isangrimeschirichun (?). Beatuschirichun (?), Quinque Basilicas (Fünfkirchen ?), Otachareschirichun (?), Paldmunterchirichun (?). Wir haben es also mit einer ziemlich ausgedehnten Landschaft und vorwiegend kerndeutschen Ortsnamen zu thun. Den Sprengel Salzburgs in Unterpannonien, um den Plattensee (lacus Pelissa) herum, bis zur Drau und zu deren Mündung bestätigte als dem genannten Hochstifte zugehörig König Pippin von Italien. Karls d. Gr. Sohn, 796 (Juvavia, Anh. S. 61 Nr. 16, Zahn, Urkundenb. S. 6). Aus der von Felicetti (Beitr. IX. S. 13 ff.) fleissig durchgeführten Zusammenstellung der Urkunden von 844. 860, 864, 865 und den späteren Bestätigungsurkunden von 860 (890, 977, 982, 984, 1051) geht hervor, dass Salzburg innerhalb Karantaniens Ostmark (Steiermark) von damals her die ecclesia ad Sabnizam (Hartberg a. d. Safen), Neziliupah (Nestelbach a. d. Ilz), die Gegend an der (steirischen) Raab (vielleicht um St. Ruprecht herum), um Tudleipin (Geg. von Radkersburg), ad Sulpam: an der Sulm die Burgstadt Ziup (s. o.) samt den „Eichenwaldungen und Feldern“, den Forst Susel (s. o.) und die Jagd in den „Süssenthälern“ („dulces valles“ (1168), „Suosciutelrin“, die Gegend bei St. Florian und Pistorf = „Pisconistorf“ = Bischofsdorf). ad Luminicham iunta Rapam (am Lembach, der in die Rabnitz mündet), und ausserhalb Karantaniens — laut Urkunde von 982 — auf ungarischem Boden: wahrscheinlich das Gebiet um Luttenberg und Wernsee und vielleicht auch etwas auf der Murinsel (Medjimurje-Muraköz), um Fünfkirchen (?), Szalabér, die Abbacia Mosaburch (Szalavár), die Gegend an der Pinka, Steinamanger (Sabaria), an der Rabnitz und im Bereiche der (späteren) Püttner Mark: den Püttner Wald zwischen Pütten (Butina) und dem Ursprunge des Pinkabaches (ad Uitanesperc), die Gegend am oberen Zöbernbache („ad siccam Sabariarm) und Bengerdorf (ad Penninuanc) besass. Felicetti a. a. O. S. 27, Anm. 73 hält die Reduction der urkundlichen Ortsnamen in den Urkundenb. für Salzburg: ecclesia Anzonis, Ellodis, Minigonis, Kundpoldesdorf, ad Quartinaha, Keisi oder Kensi, Ternperch und Gundoldi auf: Lanzenkirchen, Edlitz. Minigkirchen, Kobolsdorf, Schwarzenbach, Güns und Thernberg (s. den Aufsatz von Meiller „über die Diözesenregulierung König Ludwigs des Bayern im Jahre 829 zwischen Salzburg und Passau“, Sitzungsber. d. Wien. Akad., 47. Bd. 459—486) für unwahrscheinlich. Meillers Konjekturen haben aber manches für sich. Uns muss genügen, den weiten Umfang deutscher Ansiedlung in der Nachbarschaft Karantaniens angedeutet zu haben. — Die Grenze des Reiches Priwinas und Kozels nach Osten dürfte der Gnasbach in Untersteiermark gewesen sein. Seine älteste urkundliche Schreibung: Knesaha enthält wohl die slavische Wurzel Kuez = Fürst (Mikl. 155 „Kunengu“) = „Fürstenbach“, und Felicettis topographische Untersuchungen (a. a. O. 25) weisen auch darauf hin.

erneuert und hörte von da an für immer auf. Karantanien beharrt dann in seiner Selbständigkeit als deutsches Reichsherzogtum.

Das ist der Zeitpunkt, von wo ab die Erscheinungen des äusseren Geschichtslebens eine unentbehrliche Grundlage für das Verständnis der deutschen Besiedlung des Ostalpenlandes bilden, denn sie hängen mit dem Emporkommen mächtiger Geschlechter und mit der Bildung geistlicher Grundherrschaften ersten und zweiten Ranges, auswärtiger grosser Hochstifte und inländischer Kirchengründungen, also mit Thatsachen zusammen, welche allein den, tief unter der Oberfläche geschichtlicher Ueberlieferung geräuschlos und unmerklich sich entwickelnden Vorgang der Deutschwerdung des Ostalpenlandes im weiten Kreise erkennen und begreifen lehren.

Es ist uns aber auch ein Ruhepunkt geboten, von welchem aus wir zurückblicken und die Vordermänner des grundbesitzenden Adels, darunter die Ahnherren jener grossen Geschlechter, anderseits die Gauverfassung in Betracht ziehen können, wie sich beides vom Schlusse der Karolingerzeit bis gegen das Ende des elften Jahrhunderts aus dem Bruchwerk geschichtlicher Zeugnisse ergibt.

Zur Zeit, als Arnulf an der Spitze des ostfränkischen Reiches stand (888—899), und dessen Sohn Ludwig das Kind den Namen des Herrschers führte (899—911), waren die karantanischen Verwalter der früheren Epoche, in den Tagen Karlmanns, des Sohnes König Ludwigs des Deutschen, die Grafen Goswin, Pabo, Gundakar, Salacho, längst verschollen. In den Jahren 887—895 scheint ein Verwandter Arnulfs, Engildeo[119]), der Gatte Hildegards, Tochter des Königs Ludwig des Jüngern, des Oheims Arnulfs, und nach ihm Liutpold, der Begründer der Macht des Hauses der Scheyern, die Oberverwaltung Karantaniens geführt zu haben (896—907). In diese Zeiten fallen jene königlichen Urkunden, welche grosse Sehenkungen zwei Persönlichkeiten zuwenden, die wir vermutungsweise in ein näheres Verwandtschaftsverhältnis und zwar als Vater und Sohn bringen und dem Slovenenvolke als germanisierte Vertreter seines Besitzadels zuzählen; es sind dies seine „Getreuen" Walthuni und Zwentibolh (Zwetboch)[120]). Ersterer erhält (895, 29. Sept.) das, was er früher

---

[119]) Ankershofen II, 1. 330. Dümmler II. 392, Anm. 11. Ueber seinen Sturz als „marchio Baivariorum" berichten z. J. 895 die Ann. Fuld.

[120]) Die folgenden Urkunden über Walthuni und Zwentibolh (Zwetboch) s. bei Eichhorn II, 93. 167. Ankershofen (1) II. 1. 246. Regg. Nr. 25 ff. Zahn, Urkundenb. I, 15. Die verschiedensten Herleitungen hat Zwentibolh oder Zwetboch erfahren. Hormayr „Liutpold", S. 42—43 hielt ihn für den gleichnamigen Sohn des Grossmährerfürsten Svatopluk, der mit seinem älteren Bruder Mojmir II. als Schützling der Ostfrankenherrschaft um den Thron stritt. Filz (Geschichte von Michelbeuern I, 193) für den Sohn des Gaugrafen des Isengaues. Dietmar, Pritz (Beitr. z. Landesk. Oesterr. o. d. Enns und Salzburgs V, 176) für den Sohn Dietmars und Enkel der Rhini, einer Schwester Liutpolds. Dass der Name Zwentibolh, Zwetboch keinerlei Beweis für seinen Zusammenhang mit dem grossmährischen Fürstenhause abgibt, beweist die Thatsache, dass wir z. B. auch dem Namen Mojmir lange nach dem Falle des grossmährischen Reiches, in den Traditionen des Salzburger Erzbischofs Adalbert (Juvavia S. 131. 147—148) z. d. J. 927—928 einem „comes" Moymir unter den andern vornehmen Zeugen mit deutschem Namen begegnen, ohne dass irgend ein Grund vorläge, in ihm etwa den deposse-

als Lehen (beneficium) erhielt, nunmehr als Eigengut und zwar im eigentlichen Karantanien (Kärnten) Liegenschaften im Trixenthal mit den zwei darin erbauten Burgen, ferner am Berge Diex und in der „Mark an der Save", drei königliche Huben zu Reichenburg und ein andres Gut jenseits der Save (somit auf dem Boden des heutigen Unterkrain), zu Gurkfeld, und in einer andern Gegend das, was einst Ottolin zu Lehen trug, zu Ingering (Undrima) in der Grafschaft Liutpolds, in der „Ostmark Karantaniens".

Zum erstenmale begegnen uns somit urkundlich als Marken Karantaniens: das Gebiet an der (steirischen) Save, und die Ostmark

---

dierten letzten Grossmährerfürsten vermuten zu sollen. Trstenjak sieht in Walthuni einen Nachkommen des letzten slovenischen Stammherzogs Karantaniens. Dagegen liefert die Urkunde König Lothars für Gurk vom 18. Oktober 1130 (Original im Kärntner Landesmuseum, Horm, Arch. 1820, 342, Ankershofen Regg. Nr. 217 und Schumi. Urkundenb. I, 85—86 nach kollationierter Abschrift) einen wichtigen Anhaltspunkt für die Wahrscheinlichkeit, dass Walthuni und Zwetboeh als Ahnherren der Friesach-Zeltschacher Grafen zu gelten haben, denn es heisst hier: „quibusdam hominibus. nobili progenie exortis donauerunt (reges et imperatores). his scilicet: Waltuno. Zwetbocho, Imme cometisse, Wilhelmo comiti. nec non et filio suo Wilhelmo. que postea domina Hemma heredibus his deficientibus. hereditario iure possidens in primo sue fundationis exordio Gurcensi ecclesie contradidit." Wir haben es hier mit einem Zeitraume von 895—1042 (dem Ausgangsjahre der Gurker Bestiftung) zu thun. Wenn wir die Namenreihe in der erwähnten Kaiserurkunde von 1130 mit den Urkundenb. von 975 11. Juni (Eichhorn 1, 161. Ankershofen Regg. Nr. 50) und 1015, 16.—18. April (Zahn. Urkundenb. I, 44—46. Ankershofen Regg. Nr. 93. 94) vergleichen, in welchen — also in einem Zeitraume von 40 Jahren — eine Imma (975 als Witwe und Stifterin des Klosters Lieding [Lubdenga] im Gurkthale, in der Grafschaft Ratolds). 1015 eine Hemma desgleichen als Witwe, Mutter eines erwachsenen Sohnes. Wilhelm und als Nichte — neptis — Kaiser Heinrichs II. angeführt erscheinen, und (l. Urk. v. 1130) eine Imma zufolge ihrer unmittelbaren Anreihung an Zwetboch als dessen Erbin oder Abkömmling sich darstellt, so erwächst allerdings eine doppelte Schwierigkeit. eine chronologische und eine sachliche; letztere deshalb, weil wir allen Grund haben, die Imma in den Urkunden des Jahres 1015 auch als Nichte Kaiser Heinrichs II. der Aribonenfamilie, wahrscheinlich als Blutsverwandte des Kirchenfürsten Aribo, Stifters von Gross und Hartwigs, des Pfalzgrafen von Bayern und Kärnten, anzusehen, daher einem ganz andern Geschlechte zuweisen müssen. Wendrinsky (3) hat diese Schwierigkeit dadurch zu beheben gesucht. dass er jene in der Kaiserurkunde von 1130 unmittelbar nach Zwetbolh angereihte Imma als Deszendentin des letzteren mit der Imma, Stifterin der Kirche von Lieding (Urkunde von 975). identifiziert und die Imma (Hemma) der Urkunde von 1015 als Witwe des Grafen Wilhelm (II.) und Mutter eines gleichnamigen Sohnes (Wilhelm III.) zu ihrer Schwiegertochter macht. In dem Gatten jener Imma (Urk. v. 975) gewahrt er jenen Wilhelm (I.), welcher seit 927 (so in der Urkunde vom 9.—10. Mai 928, Karnburg [s. o.] in der Zeugenreihe: Perhtolt dux, Sigiharl comes. Dictmar. Papo, Pero, Villihalm vor 18 andern Zeugen) auftaucht, und den er für einen Sohn des Markgrafen Engelschalk, Bruders des Markgrafen Wilhelm, hält. Als comes Willehalmus begegnen wir ihm in der Urkunde von 970 (Juvavia, Anh. 198, Nr. 30, Ankershofen Regg., Nr. 44). Es spricht hierfür alle Wahrscheinlichkeit, und so wäre denn durch Imma (Stifterin von Lieding) und diesen Wilhelm (I.) die Versippung zweier Familien des karantanischen Hochadels, des ursprünglich slovenischen Hauses: Walthuni-Zwetboch-Imma, mit dem Hauptbesitze im Gurkthaler Gau, bezw. in der späteren Grafschaft Friesach-Zeltschach, und der deutschbürtigen, im Sannthale amts- und gütergewaltigen Nachkommenschaft der ostmärkischen Grafen, das jener Wilhelm (I.) von Saune vertritt, herbeigeführt worden. Es liegt aber auch nahe, den später zu erwähnenden Grafen Weriant als Erwerber des Herrenhofes zu Friesach in diesen Familienkreis einzustellen.

Karantaniens auf dem steirischen Murboden mit genannten Oertlichkeiten.

Drei Jahre später (898, 31. Aug.) erhält Zwentibolh, „der Sprössling guten Adels“ und Vasall „des teuren Verwandten und Markgrafen“ Arnulfs, Liutpold, die königliche Pfalz Gurk mit allem zugehörigen Gut im Gurkthale und zu Zeltschach (Zueszah), das derselben Grafschaft (Gurkthal) zugehört. Der grosse Besitz dieses Zwentibolh, welcher die verschiedensten genealogischen Zuteilungen erlebte, wird in der königlichen Urkunde vom 4. September 898 nach Nordosten hin genauer bestimmt, und zwar durch die Glödnitzer Alpen, durch die öden Alpen bis zum Zusammenfluss der „Milse“ (des Ingolsthaler Baches) und der Metnitz (Motniz), durch die Grebenzenalpe (Entrichenstein). durch die Mur und die Gurk. Wir haben in diesen Urkunden die nachmalige Friesacher Grafschaftsgrenze gezogen, und wenn wir die Schenkung an Walthuni hiermit verbinden, so ergibt sich der Kern jenes grossen Besitzes, der uns dann vom zehnten ins elfte Jahrhundert als Eigen der Grafen von Soune-Friesach-Zeltschach begegnet und den Schluss nahelegt, dass wir in Walthuni und Zwentibolh ihre mütterlichen Ahnherren erblicken dürfen, ohne den Zusammenhang ganz klarlegen zu können.

Wir besitzen jedoch aus gleicher Zeit 904 (10. März) eine königliche Urkunde [121]), die in mehr als einer Hinsicht gehaltreich ist. Ihr zufolge schenkt König Ludwig dem Arbo, Sohn des Grafen Otachar, 20 Huben zu Zlaten (Zlatina), wo das Flüsschen Zlaten (Zlatina, „Goldbach“) in die Mur mündet, bei der „ummauerten Pfalz“, und hier oder im Orte Göss (Costiza), im Leobnerthale (Liupinatale), in der Grafschaft seines Vaters. So tritt uns ein Name, Otachar, entgegen, welcher in der Familie der Chiemgauer, dann steirischen Markgrafen des 11., 12. Jahrhunderts typisch bleibt und einen Zusammenhang mit diesem Geschlechte nahelegt, den wir nicht näher aufzuhellen im stande sind, aber mit Grund festhalten dürfen. Den Namen Arbo (Arpo, Aribo) trägt aber auch der gleichzeitige Markgraf der Ostmark, der letzte Reichsverweser dieses bald von den Magyaren überfluteten Gebietes an der Donau, derselbe, den die Ueberlieferung als Stammvater der bayrischen Pfalzgrafen, der Aribone, bezeichnet, und so liegt auch darin ein Fingerzeig verwandtschaftlicher Beziehung. Dieser Markgraf Aribo ist aber allem Anscheine nach unter den Grafen genannt, welche die obige Urkunde vom Jahre 904 als jene Getreuen des Königs anführt, deren Fürsprache und Rat derselbe als Beweggrund seiner Schenkung erwähnt. Da er unmittelbar nach Liutpold, dem erstgenannten, seinen Platz einnimmt, und sich ihm erst die andern Grafen: Iring, Gumpold und Pabo anreihen, so kann man nicht leicht an einen andern als den Markgrafen der Ostmark denken. Otachar, der Graf des Leobnerthales, ist ihr Amtsgenosse. In diesem Gebiete hauste aber auch der Edle Reginhart, der dem Salzburger Erzbischofe Odalbert (925, 27. Mai) sein Gut für den Fall seines und des Ablebens der Gattin, gleichwie seiner Söhne, Reginhart und Wilhelm, vererbte und dafür Salzburger

[121]) Zahn (1) I. 16—17.

Liegenschaften an der Liesing und Mürz erhielt[122]. Dann folgen Salzburger Traditionen aus den Jahren 925—935, welche noch andre Lichtfäden durch das Dunkel ziehen, welches über diesen Gebieten der obern Steiermark, der karantanischen Ostmark, lagert, und zur Geschichte des deutschen Grundbesitzes auf diesem Boden ihr Körnchen beitragen.

Der Edle Graman überlässt tauschweise der Salzburger Kirche sein Eigen zu Buchschachen (Puochskeho), (in der Gegend von Seckau); Hartwig, der Verwandte des Erzbischofs Odalbert, erhält von diesem Liegenschaften an der Ingering (in der Gegend von Knittelfeld) für das, was jener zu Buch (Maria-Buch, bei Judenburg) besass[123]. Der kärntnische Landbischof Gotabert, der zu Maria-Saal im Zollfelde seinen Sitz hatte, vertauschte sein Eigengut an der Mündung der Lobming (Lominichakimundi), bei Neumarkt (Grazluppa), Perchau und „Zurdoh" gegen Salzburger Liegenschaften an der Mündung der Mürz (Muoriza-Kimundi) und bei Rotenmann[124].

928 erwarb der „Edle" Weriant für die Abtretung seines Eigens zu Haus (im Ennsthale) von Salzburg den Hof zu Friesach (in Kärnten) für sich, seine Gattin Adalswind und seine Kinder (Perchtold und Pernhart, Hiltigard und Vuoza) zu lebenslänglichem Besitz[125]. So treffen wir hier mit den Anfängen Friesachs, von Hause Besitztum Salzburgs und nunmehr Erwerbung Weriants, zusammen, ein Name, der uns später im Hause der Grafen von Soune-Friesach-Zeltschach wieder begegnet, gerade so wie wir diese Dynasten auch im Ennsthale als reichbegütert vorfinden. Wir dürfen ihn daher auch mit diesem Hause und mit dessen mutmasslichen Ahnherren: Walthuni und Zwetbolh in Verbindung setzen, und dies um so mehr, als schon in der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts Wilhelm II., Graf von Soune-Friesach-Zeltschach, auftaucht.

Die beiden letzteren Urkunden (927, 23. Mai und 928, 9., 10. Mai), die eine zu Maria-Saal, die andere auf der benachbarten Karantanerpfalz, der Karnburg (ad Karantam), ausgestellt, bieten uns eine nach deutschem Brauche herangezogene Reihe von Zeugen, die uns mit dem in Karantanien gebietenden oder begüterten Adel zusammenführt. Wir begegnen da den „Grafen": Rodpert, Reginker, Dietmar, Sigibold, Albrich und Engilbert. Ihnen reihen sich unmittelbar an, und zwar in der Urkunde von 927: Reginhart (s. o.), Arpo (s. o.), Weriant, offenbar derselbe, von dem oben die Rede war, Markward, Askuin, Herold, Turdegowo, Sarahilo[126]) u. a., während in der Zeugenschaft der späteren Erneurung dieses Rechtsgeschäftes: unmittelbar

---

[122]) Zahn (1) I, 17—18.

[123]) Ebda. I, 18—20.

[124]) Ebda. I, 20—21.

[125]) Ebda. I, 21—22. Vielleicht war dieser Weriant ein Bruder Zwetbolhs.

[126]) Ob Koch Sternfeld (Arch. f. Kunde österr. Gesch. I. Bd. 145 ff.) im Rechte ist, diesen Sarhilo als Ahnherrn der Peilsteiner, die er mit den Plainern zusammenwirft, zuzuweisen, mit dem Grafen Sarhilo im Traungaue (973) in Verbindung zu setzen und in seinem Namen das den Peilstein-Burghausern eigentümliche Cognomen: „Sarhilo-Scharsach" zu finden, muss dahin gestellt bleiben.

nach dem Landesherzoge Berthold ein „Graf“ Sighart auftaucht, den wir unbedenklich zu den Aribonen rechnen dürfen.

Markward hängt wohl mit dem Geschlechte der Eppensteiner, der, die andern bald überflügelnden, Dynasten zusammen und zwar als Begründer ihrer Machtstellung [127]).

Askuin ist ein Name, der uns auch weiterhin begegnet, und mit Turdegowo springt ein so charakteristischer ins Auge, dass man bei seinem Wiederauftauchen um 1023—1025 bei einem Grafen des Mürzthalgaues und des Gebietes von Aflenz unwillkürlich an jenen erinnert wird, und dies um so mehr, als die betreffenden Urkunden dieses „Grafen“ als eines vormals dort Amtsgewaltigen gedenken. Die Namensform (Turdegowo, Turdegowi, Dorgouues) lässt auf slavischen Ursprung schliessen. Er war auch in Friaul begütert und steht mit dem Grafen von Naun (Cordenone) im Zusammenhang [128]).

Aus diesem Kreise ist es zunächst Markward, der bald wieder (930, 30. März) unterkommt; es geschieht dies in jenem Tauschgeschäfte mit Salzburg, demzufolge er sein Gut an der Ingering für Liegenschaften zu Buch (Maria-Buch), Furt und „Bischofsberg“ (bei Judenburg) eintauschte [129]); dann treffen wir mit dem „Grafen“ Albrich zusammen (931, 27. Juni), der in der Gegend von Obdach begütert war und dem es daran liegen musste, seinen Besitz im Ennsthale zu vergrössern, da er jenes Gut, Wirtschaftshube und Eisenwerk zu „Gamanara“ gegen eine Saline bei Admont vertauschte [130]).

Die Urkunden der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts ergänzen diese einzelnen Wegspuren. Zunächst führen sie uns auf den Boden der Pfalzgrafschaft Kärntens, deren Verweser (Walpoto = Gewaltbote) in den Jahren 953—980, mit dem Sitze auf der Karnburg, der auch im Salzburggau gebietende Hartwich wurde. Die Aechtung der Arnulfinger oder älteren Vertreter des Hauses Scheyern hatte ihm wohl auch die bayrische Pfalzgrafschaft zugewendet. Dieser Hartwig muss als ein Ahnherr jener Aribonen angesehen werden, denen wir dann im 11. Jahrhundert begegnen; er kann sehr wohl als Enkel des Markgrafen Aribo und Vater des (1026 verstorbenen) Pfalzgrafen Hartwig gelten [131]).

Der Sturz der Arnulfinger bewirkte (953, 10. Dez.) die Schenkung jenes Gutes (wahrscheinlich Althofen) im Krapfelde (chrapunfelt =

[127]) Vgl. Tangl (1) l. Abtl.

[128]) Zahn, Urkundenb. I, 49—50, 1023, 10. Mai, und 53, 1025. 12. Mai. Dort heisst es: „in pago, qui vocatur Muriza, in comitatu uero, qui nuper fuit Turdegowi comitis (diese Worte von gleichzeitiger Hand nachgetragen), hier.. „in comitatu comitis Durgouues (dieser Name 50—100 Jahre später eingetragen). Für seine Herrschaft in Friaul spricht die Urkunde Kaiser Heinrichs IV. von 1056 (Juvavia, II, 241) . . . praedium nomine Naunzel (Noncello), quod Durdegowo Ozino comiti dederat . . . demselben, der 1028 das praedium Curtis Naon (Cordenone) besass (de Rubeis 687). Vgl. Zahn (4).

[129]) Ebda. I, 23—24.

[130]) Ebda. I, 24—25.

[131]) Vgl. Hirsch I, 32 f., Meiller in den Salzb. Regg. Wendrinsky (Plaien) und insbesondere die streng sachgemässen Ausführungen bei E. Richter (Sep.-Ausg. 41 ff.), die sich mit Zillner: „Die Grafschaften“ u. s. w. (Mittl. d. Ges. f. Salzb. Landesk.) 1883, 170 f., ergänzen.

Grabenfeld), das bisher Heinrich, Sohn Arnulfs, besass. Dieses Gebiet im Norden der Glan gehörte zum „Chrowatigau". In diesem lag auch das königliche Eigen zu Vierzosah-Wirtschach (bei St. Michel) und zwar in der Dekanie des Wolfram, einer Unterabteilung des Chrowatigaues. Das vereinzelte urkundliche Zeugnis für eine solche bietet die Urkunde vom 3. April 965. Dass an eine Ausdehnung des Chrowatigaues bis in die Gegend von Innichen (Vuirzosah = Vierschach im Gerichte Heimföls) — trotz der Urkunde von 993 nicht gedacht werden darf, erweisen auch die andern Königsdiplome, so: die Schenkungen an den Kleriker Dietprecht (954, 961), an seinen „Getreuen" Aribo, wahrscheinlich der Adelssippe Hartwichs zugehörend, an die Kirche von Säben-Brixen (978) und an Otto von Rheinfranken, damals (980) Herzog von Kärnten und Markgrafen von Verona.

Jener Dietprecht erhielt das Gut zu Sörg (Zuric, Sorich, bei St. Veit) und bei Pulst (Bulcisc, in der gleichen Gegend); Aribo die Güter: Lebmach (bei Pulst, Lebeniah), Glandorf (Glanadorf), Meilsberg (Malmosic), Beissendorf (Buissindorf) und Puppitsch (Bodpescah, bei Obermühlbach); Herzog Otto endlich fünf königliche Huben zu Otmanach (Otmanica), Blasendorf, Gössling (Gazilich) und Ragosal (Racozolaich, bei Hörzendorf) [132].

Die Brixner Kirche, deren aus Karantanien stammender und dort reich begüterter Bischof Albuin (Alpwin) uns auch weiterhin beschäftigen wird, erhielt so ziemlich in gleicher Zeit (979, 15. Oct.) [133] einen königlichen Hof zu Villach (Fillac) in Kärnten, in der Grafschaft Hartwigs, der samt allem Gute und aller Bewohnerschaft Heinrich (dem Jüngeren), dem Sohne Herzog Bertholds 945, und selbst Herzoge Kärntens (976—978 und abermals 983—989), dem letzten Sprossen des Herzogshauses Scheyern, gehörte. Hartwigs Zeitgenossen waren die 970—975 in Karantanien angeführten „Grafen": Engelbrecht, Markward, Wilhelm, Fridarich (Friedrich) Ratold, welchen letzteren wir vielleicht dem Grafenhause Sempt-Ebersberg zuweisen dürfen [134].

Abgesehen von der Thatsache, dass die Grafschaft Hartwigs in das Gailthal, wenigstens an die Schwelle desselben, also nach Oberkärnten hinübergriff und der zukunftsreichste Ort des letzteren, Villach, in seinen Anfängen als Herrenhof uns begegnet, gewinnt die Urkunde von 979 auch dadurch Bedeutung, dass sie einen Besitzwechsel an-

---

[132]) Vgl. die treffliche Untersuchung Felicettis über den Pagus Crouati. Derselbe verfolgt die Grenzbesitzverhältnisse im ganzen und hebt hervor, dass sich hier namhaftes Gut des Klosters Göss, einer Stiftung der Aribonen, als deren Dotation, vorfindet.

[133]) Eichhorn II, 212, Ankershofen, Regg. Nr. 55.

[134]) Die erstgenannten vier finden sich in dem Rechtsgeschäfte der „edlen Frau" Mahtild mit Erzbischof Friedrich von Salzburg (Juvavia, Anh. 198, Nr. 30 und Ankershofen, Regg., Nr. 44) als Zeugen vor; Ratold in der oben angeführten Urkunde der Imma, Stifterin der Kirche von Lieding (975, 11. Juni). Engelbrecht dürfte vielleicht dem Hause der Aribonen zuzuweisen sein, als Neffe des Erzbischofs Friedrich; Markward ist der Ahnherr der Eppensteiner und Graf Wilhelm (I.) der Gemahl jener Imma, dessen Tod vor dem 11. Juni 975 erfolgt sein muss.

deutet, welcher mit der mächtigen politischen Erschütterung des Jahres 976 zusammenhängt.

Dies nötigt uns, die bisherige Streife durch die ältesten Geschlechts- und Besitzverhältnisse Karantaniens mit einer Skizze der politischen Vorgänge, mit einem Stück Reichsgeschichte zu verbinden und so den Zusammenhang mit früherem und späterem herzustellen.

Der immer bedeutender anschiessende Urkundenstoff nötigt uns aber auch, der Geschichte des äussern Lebens unserer Ländergruppe fortan jene gelegentlichen Nachweise der sich immer mehr zersplitternden, durchkreuzenden und wieder zu grossen Beständen ansammelnden Besitzverhältnisse einzuschalten oder anmerkungsweise beizufügen, welche für die deutsche Besiedlung unseres Gebietes unmittelbar oder mittelbar wirksam wurden. Dabei muss vor allem jener grossen vorzugsweise deutschen Geschlechter gedacht werden, die seit der Schlusszeit des 10. Jahrhunderts in den Besitz markgräflicher und herzoglicher Gewalt kamen. Auch der anderen mächtigen, mit ihnen verwandten und in unserer Ländergruppe reich begüterten Adelshäuser wird Erwähnung geschehen, doch soll ihre Verzweigung und ihr Bestehen an späterer Stelle eine rückschauweise Uebersicht finden.

Bevor wir jedoch die Heerstrasse und die Nebenwege des Geschichtslebens unserer Ländergruppe raschen Schrittes durchwandern, um vom 10. ins 11. Jahrhundert zu gelangen, müssen wir mit einem Blicke das Gauwesen, die Grafschaften, Karantaniens streifen, wie sie sich seit der Karolingerzeit entwickelten. Sie sind es, in denen die reichsämtliche Gewalt bevorzugter Geschlechter wurzelt, der wachsende Grundbesitz der Kirche um sich greift, die Bestände grossen Familiengutes sich sammeln, zersetzen und neu bilden, das deutsche Gemeinwesen vereinzelt, gruppenweise, dann zusammenhängend in Weilern, Dörfern, Märkten und Burgstädten, seinen Boden findet. Ihre Auflösung im Laufe des 12. Jahrhunderts, das die deutsche Besiedlung unserer Ländergruppe in ihrem wesentlichen Gange vollendet zeigt, hängt mit der Ausbildung landesfürstlicher Gewalt und geistlich weltlicher Territorien zusammen, und die Grenzen der alten Gaugrafschaften und ihrer Teile zeigen sich vielfach in den landesfürstlichen und in den gefreiten Gerichtsbezirken geistlicher und weltlicher Herren, in den sogenannten Landesgerichten eingehalten.

Wenn wir bei dieser Skizze [135]) den Weg vom äussersten Westen des alten Karantaniens einschlagen, also den gleichen Weg, den die älteste bayrische Besiedlung dieses Gebietes nahm, so treffen wir auf das Pusterthal und den Lurngau, die Heimat der Grafen von Görz, eines zukunftreichen Geschlechtes. Seine Ostgrenze stiess wohl mit der Kärntner Pfalzgrafschaft zusammen, deren Kern der Chrowatgau des 10. Jahrhunderts ausmachte, und deren Amtssitz die Karnburg, vielleicht auch die Moosburg, war.

---

[135]) Die folgende Darstellung gründet sich auf die bezüglichen auch sonst benützten Urkundenwerke, ferner auf Ankershofen (1) II. 1. (Gaue und Grafschaften) (3), S. 143—171, und Felicetti (1. 2), welcher die früheren Ansichten, so Muchars II. 30—86 gründlich richtig stellte, bezw. auf Strnadt und Schumi (Archiv I. 1. 2).

Es scheint, dass wir in Oberkärnten den Bestand einer Villacher Grafschaft bereits im 10. Jahrhundert voraussetzen müssen, obschon wir um 979 Villach, nachmals der Hauptort des oberkärntnischen Besitzes der Bamberger Bischöfe und die bedeutendste unter den deutschen Ansiedlungen des Gailthales, selbst im Bereiche der Kärntner Pfalzgrafschaft sehen.

Der letzteren zur Seite, früher noch als sie urkundlich erwähnt, mit dem Amtssitze in Gurk (Gurkhofen), bald der Sitz einer grossen geistlichen Stiftung, des ersten Landbistums Innerösterreichs, bestand die Gurkthaler Gaugrafschaft, neben ihr dann ostwärts die Friesach-Zeltschacher Grafschaft als ein dynastisches Gebiet der Grafen von Soune-Friesach-Zeltschach, in welchem das alte Gurkthaler Komitat, ein Gebiet durchgreifender deutscher Ansiedlung, aufging.

Ebenso umschlossen das Truchsen- oder Trixenthal und das Jaunthal im südlichen Unterkärnten, neben überwiegender slovenischer Bevölkerung zahlreiche deutsche Ansitze zählend, vorzugsweise grosses Familiengut des oben genannten Grafengeschlechts und anderer Familien, unter denen die Eltern des Brixner Bischofs Albuin (975—1006) in den Vordergrund treten. Von förmlichen Gaugrafschaften können wir aus Mangel bestimmter urkundlicher Zeugnisse weder beim Trixner noch beim Jaunthale sprechen.

Das Gleiche ist beim Thale der Lavant der Fall, obschon es möglich ist, dass das obere, mit Wolfsberg als Hauptort, eine Grafschaft ausmachte. Sonst begegnen wir urkundlich im Lavanthale, woselbst das deutsche Volkstum bald überwog, nur bedeutendem Kirchengute, so vor allem Salzburgs, mit St. Andrä als Mittelpunkt, und bald des Bistums Bamberg, dessen Vitztume zu Wolfsberg sassen, andererseits dynastischer Macht, welche in der Hand eines Geschlechts lag, das, im 11. Jahrhundert erloschen, seinen grossen Besitz und mutmasslich auch die innegehabte Grafschaftsgewalt auf eine rheinfränkische Familie (Sponheim-Lavantthal), nachmals Träger herzoglicher Macht in Kärnten, vererbte.

Ueberschreiten wir nordostwärts die Grenzen der Gurkthal-Friesacher Grafschaft, die in den obern Murboden der heutigen Steiermark eingriff und einerseits ein Stück des Lungaues, andererseits das Gebiet um St. Lambrecht bis gegen Teufenbach und die Gegend bis zu den Quellen der Lavant und bis zum steirischen Seethal in sich geschlossen haben dürfte, so trifft man jenseits des Pleschentz bei Scheifling auf den ausgedehnten Gau „Undrimatale“ (Ingeringthal), das den Oberlauf der Mur mit allen ihren Zuflüssen bis zur südlichen Wasserscheide des Gebirgs, also das Murthal von Lind und Scheufling bis zum Preggraben (Predegoy) und zur Oede um St. Stephan an der Lobming (Chienainode) mit allen Seitengräben umfasste.

Nordwestlich, jenseits der Wasserscheide, begann der Ennsthalgau und das Admonterthal als seine östliche Fortsetzung, ein altes Grafschaftsgebiet, bald kerndeutsch geworden, in welchem auch die Grafen von Soune-Friesach-Zeltschach Gewaltrechte ausübten, die dann an Salzburg übergingen.

Das Gebiet um Aussee, im damaligen Sinne das Gebiet von

Pfliadsberg, muss davon ausgenommen werden, da es im 11. Jahrhundert zum Sprengel der alten Pfarre des Traungaues, Traunkirchen, gerechnet erscheint.

Das Paltenthal kann nur als Landschaft, nicht als Grafschaft angesehen werden.

Im Undrimathalgau, in welchem die Mischung des früher sesshaften Slovenentums mit den nachrückenden Deutschen allmählich erst zur Alleingeltung der letzteren führte, entwickelt sich insbesondere die Gütermacht der Eppensteiner, der altbayrischen, den Sempt-Ebersberger Grafen engverwandten Familie, welche auch in dem nordöstlich bis an den Semering und an die Püttner Mark (s. w. u.) sich verbreitenden Mürthalgau (pagus et comitatus Muorizatale) Grafschaftsrechte erwarb.

Oestlich vom Münzthalgau, dem wohl auch die Gegend um Aflenz (Aveloniza, Ablanza) zugerechnet werden darf, und dessen Besiedlung von Hause aus vorsugsweise eine deutsche war, zwischen diesem einerseits, andererseits dem Ennsthal- und Undrimathalgau bestand die alte Gaugrafschaft Leoben (pagus et comitatus Liubanatale) südwärts bis an den Röthelstein, die wichtige Grenze der karantanischen Nordostmark oder oberkarantanischen Mark und des bezüglichen Archidiakonats. Hier, wo Slovenentum und Deutschtum in ähnlicher Mischung wie im Undrimathale beharrte, bis ersteres dann erlosch, sehen wir vorzugsweise das weitverzweigte Haus der Aribonen, der bayrisch-kärntnischen Pfalzgrafen, begütert.

Ueber das Murthal südlich vom Röthelstein bis zur Thalsperre der Mur bei Gösting (Gestnik), vor ihrem Austritt in die Grazer Ebene, sind wir, was seine Gauzugehörigkeit betrifft, so gut wie gar nicht unterrichtet, da sich urkundlich die Nordgrenze des Hengestgaues mit Gösting feststellt. Wir kennen nur die Thatsache, dass hier vorzugsweise Eppensteiner Grundbesitz vorhanden war und dass zu Gösting noch 1190 ein Burgherr echt slavischen Namens, Mogoy, hauste [136]. Sollte mithin mit Rücksicht auf den Besitz ein Zusammenhang zwischen dem Undrimathalgau und dieser Murthalung, welche die deutsche Ansiedlung im raschen Vorwiegen zeigt, bestanden haben?

Ein Gleiches gilt von der steiermärkischen Raabgegend, welche wir als ein in seinen Grenzen schwankendes Grenzland als die „Mark an der Raab“ (marca ad Rapam), aber ohne eigentlichen Amtsbezirk ansehen dürfen. Es liegt jedoch nahe genug, ein Eingreifen des Hengtgaues (s. w. u.) vom Westen nach Osten hinein anzunehmen, gleichwie es andererseits sicher ist, dass von Hartberg an der Safen, wo die uralte Kirchenstiftung Salzburgs (die ecclesia ad Sabnizam) erstanden, am Gehänge des Wechsels, über die heutigen Bezirke von Friedberg und Vorau nordwärts, am Mürzthalgau vorbei, über den Semeringzug ins Flussgebiet der Schwarza (Suarzaha), Fischa (Viscaha) und Leitha (Litaha), über Peuerbach, Neunkirchen, Gloggnitz (Glodenizza)

---

[136]) Zahn, Urkundenb. 1, 699. Unter den Zeugen der Herzogsurkunde zu oberst: Lintoldus de Melnich, Mogoy de Gestnich, Negoy de Pezniz (Pössnitz). Ztoytze et frater ejus Ztoyn et tertius frater eorum . . .

und das Wien-Neustädter Steinfeld gegen Fischau (Viscaha) und Eckersdorf die sogenannte Püttner Mark (nach dem namhaften Burgorte Butina-Pütten benannt), eine Schöpfung des 11. Jahrhunderts durch Besiedlung und Eroberung im Besitze des Traungauer Hauses, der den Aribonen engverwandten Grafen von Wels-Lambach, sich ausdehnte. Das Raabgebiet und die Püttner Mark zeigen das deutsche Ansiedlungswesen auf breitester Grundlage und vorzugsweise als unmittelbare Kolonisation.

Zwischen Gösting im Norden und Leibnitz im Süden erstreckte sich die Gaugrafschaft Hengest oder Hengist (pagus et comitatus Hengit) mit der Graz-Wildoner Thalebene, dem „Hengistfeld", wie es in den Tagen König Arnulfs hiess, als Mittelglied; sein Name haftet vorzugsweise an Wildon (Wildonie) und seiner Gegend, wie verlockend es auch sein mag, in der Hengistiburc und Hengistkirche des 11. Jahrhunderts das heutige Graz (Grecze), das „bayrische Gräz", zu suchen und zu finden [137]).

Auch hier herein griff vielartiger deutscher Grundbesitz, das Slaventum bald aufsaugend, reiches Gut der Eppensteiner, Aribonen und der Soune-Friesach-Zeltschacher Sippe und zahlreicher anderer Geschlechter, während jenseits der Wildoner Thalsperre, in der Leibnitzer Ebene, vorzugsweise Salzburger Kirchenbesitz sich erhielt.

Das Südgebiet der heutigen Steiermark jenseits der Wasserscheide der Mur und Drau, zu beiden Seiten des Baches, mit den windischen Büheln, westwärts bis an das zu Karantanien, in engerem Sinne (Kärnten), langhin gerechnete Gebiet von Windischgraz und Saldenhofen, südlich an das Flussgebiet der Sann, den Sannthalgau, grenzend und in seiner Ostgrenze gegen Ungarn schwankend, grossenteils aus dem Dudleipagau des 9. Jahrhunderts hervorgegangen, erscheint unter wechselnden Namen, zunächst als Grafschaft Rachwins, dann als Zitilinesfeld, jenseitige Waldmark (marca ultra-o. transsilvana), einmal auch als „Pettauer Mark" (marca Pitouiensis), vor allem jedoch, wie auch die kirchliche Einteilung besagt, als untere Kärntner Mark (marca inferior).

Hier waren vorzugsweise Salzburg, aber auch manches adelige Geschlecht, so die Eppensteiner, Lavantthal-Sponheimer Grafen, reich begütert. Später entwickelte sich als Hauptort auf diesem Boden Marburg, dessen Namen „Mark-Burg" seine Entstehung am besten kennzeichnet.

Der südlichste Gau des Ostlandes Karantaniens, wie die heutige Steiermark für jene Zeiten am besten genannt werden kann, war die

[137]) Dies versuchte Felicetti, II. A. („Die Grafschaft Hengist", 50 ff. des Sep.-Abdrucks), mit allem Scharfsinn, doch beseitigen seine Ausführungen das nähere Anrecht Wildons nicht (Ortsname Hengstberg, bei Lorenzen, unweit Wildon). Der Verf., der in seinen eigenen Arbeiten (8, 9) Felicettis Ansicht adoptierte, weicht jetzt wieder davon ab, trotzdem Wildonia, Wildonie als „castrum" urkundlich viel später als Graeze = Graz (zuerst 1138 als „urbs Gracc" bezeichnet) auftaucht und erst seit 1147 als Sitz eines adeligen Geschlechtes erwähnt erscheint. Ob der Name keltisch (vgl. Wilten = Veldidena in Tirol) oder slavisch ist, wage ich nicht zu entscheiden. L. A. Dir. v. Zahn findet im heutigen Wildon noch die Spuren des ältesten „castrum".

Sannthaler Grafschaft (pagus Soune), ausgedehnt zu beiden Seiten der Sann (Souna), östlich bis an die Sottla (Zatel), westlich bis zum mächtigen Verschluss der Sannthaler oder Sulzbacher Alpen, dem Quellenboden der Sann, und südwärts von der Save eingeschlossen, welcher Strom jedoch nach einer Seite hin, gegen die Neiring zu, überschritten wurde. Die Sannthaler Grafschaft war das Herrschaftsgebiet der Grafen von Soune (Friesach-Zeltschach) und ihrer weiter bestehenden Sippenglieder; hier entwickelte sich dann am bedeutendsten aus ihrem Nachlasse das reiche Gut der Gurker Kirche.

Jenseits der Sannthaler Alpen und der Save als Südgrenzen der Steiermark stehen wir auf dem Boden Krains. Dies Land hat sich ungleich später als die Steiermark zu seinen festeren Grenzen entwickelt. Zunächst erscheinen die Bezeichnungen: Gau (pagus), Grafschaft (comitatus) und Mark (marca) Krain (Carniola, Chreine) als verschiedene Namen eines Gebietes, dessen Schwerpunkt in Oberkrain (beziehungsweise auch Innerkrain) mit der Hauptpfalz Krainburg lag, welche letztere, was am meisten ins Gewicht fällt, in den ältesten Urkunden den Namen „Chreine“ (slovenisch: Kranj) mit dem Lande teilt. „Gau“ bedeutet: die Landschaft, „Grafschaft“: die Amtsgewalt mit ihrem Gebiete, und „Mark“: das Grenzverhältnis des Deutschen Reiches nach Südosten. Je weiter sich in dieser Richtung Krain ausdehnte, politisch und kirchlich dem benachbarten Ungarn-Kroatien abgerungen wurde, desto näher lag es, Unterkrain, vorzugsweise Herrschaftsgebiet Aquilejas (seit 1077), also die Landschaft ostwärts von Laibach, als „Mark“ im engeren Sinne, als „windische Mark“, zum Unterschiede von Oberkrain zu bezeichnen Laibach, gewissermassen das Bindeglied zwischen Ober- und Unterkrain, wurde dann die Hauptstadt des Landes. Krain zeigt namhaften geistlichen Besitz und Ansiedlungsboden, aber auch die bunteste Fülle von weltlichen Herrschaften und Hoheitsansprüchen [138]).

---

[138]) Schumi, Arch. II, 1, 4 ff. behandelt die Genesis des Namens „windische Mark“ und bei dieser Gelegenheit auch das „Slougenzin marcham“ = „Slovencen-Mark“ in der (gefälschten) Urkunde König Ludwigs vom 26. Februar 860, worin er das nordöstlich der Sala gelegene Gebiet gegen das Veszprimer Komitat oder den Bakonyerwald, welches selbstverständlich mit Unterkrain ebensowenig als mit Untersteiermark etwas gemein hat, versteht. Schumi hat mit seiner Ansicht über „pagus et marca Chreine“ für die älteste Epoche manchen scharfsinnigen Einwand seitens Alf. Hubers (2) erfahren, gegen welchen er (Arch. II, 2, 219—229) sich hartnäckig verwahrt. Auffällig bleibt es nur, dass er (a. a. O. S. 220) sich so entschieden gegen die so naheliegende Thatsache ausspricht, derzufolge Krainburg die Hauptpfalz Krains im ältesten Sinne, des „pagus et comitatus“, der Gaugrafschaft Krain (Ober- bezw. Innerkrains) war. Abgesehen von der Analogie, welche zwischen der „Karnburg“ (civitas carentana) und „Krainburg“ besteht, fällt hauptsächlich ins Gewicht, dass, wie schon erwähnt, der slovenische und der deutsche Name dieses Ortes und des ganzen Landes zusammenfallen, dass in den ältesten Urkunden, so in den Brixner Traditionen des 11. Jahrhunderts (s. Redlich), das häufige „Actum Chreine“ gewiss nicht das ganze Land, sondern einen bestimmten Ort der Rechtshandlung bedeutet, der nicht leicht anderswo als in Krainburg gesucht werden kann, dass ferner Krainburg schon durch seine Lage zu einer bedeutenden Stellung berufen war und von der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts weder in geistlichem noch weltlichem Privatbesitze, sondern als landesfürstliche Stadt urkundlich auftaucht. — Das Prädikat der mächtigen, den Sounc-Zeltschachern

Unsere Wanderung durch die Gaue Karantaniens und seines südlichen Anlandes (Krain) ist geschlossen. Doch dürfen wir nicht übersehen, dass alte dynastische Beziehungen Karantanien mit dem schönsten Teile des später sich entwickelnden Landes ob der Enns, mit dem Traungau, jenseits der heutigen oberösterreichischen und steiermärkischen Gebirgsgrenze verknüpften, in welchem der traditionelle Ahnherr der Aribonen, vorzugsweise aber jene ihnen nah verwandte Familie heimisch war, die man als Wels-Lambacher Grafen zu benennen pflegt [139]).

Wir müssen nun jedoch den Faden der politischen Geschichte, von den Zeiten der Ottonen ab, wieder aufnehmen.

Damals tritt zum erstenmale im heutigen Obersteier, in der karantanischen Nordostmark als „Graf“ der Eppensteiner Markwart uns entgegen, während im Gebiete zwischen der Mur, Drau und dem Samthalgau ein Graf Rachwin auftaucht und den „Gau“ Krain ein Graf Papo oder Popo verwaltet [140]).

Die bayrische Empörung, der Kampf Herzog Heinrichs II. des Zänkers, Neffen Kaiser Ottos I., mit Kaiser Otto II. um die Reichsgewalt (974—976) hatte weit um sich gegriffen und der Sieg der Krone manche tief eingreifende Besitzveränderungen nach sich gezogen. So büsste Askuin seine Güter in Karantanien wegen Hochverrats ein [141]), und das gleiche Los traf jenen „Karantaner“, dem laut Urkunde Kaiser Ottos II. (977, 1. Oktober) der dritte Teil der Stadt Pettau gehört hatte [142]). Dies kam nun dem Hochstifte Salzburg, das in ganz Karantanien reichbegütert erscheint, zu gute.

Und auch der Säben-Brixner Bischof Alpwin (Albuin) erfuhr die Gunst der Krone. Er stammte aus vornehmster und reichster Familie des Kärntner Jaunthales, deren Wurzeln mütterlicherseits wahrscheinlich im slovenischen Volke hafteten [143]).

So treten grosse Geschlechter von deutscher, insbesondere bayrischer Herkunft und neben ihnen ebenbürtige, edelfreie Abkömmlinge

---

verwandten Familie de „Creina“ (mit den Prädikaten: Pris oder Preis, Buches oder Pux und Weichselberg) im 12. Jahrhundert dürfte sich auch auf Krainburg beziehen. (Vgl. die Edelherren v. „Gräz“ = Graz in Steiermark.) Die Etymologie Schumis, welche in Kranj: „Karânj“ = felsiger Ort, andererseits in Metlik = den Ort auf „Gestöberartigem Felsen“ (!) erblickt, lasse ich hier ganz aus dem Spiele. Mell bietet eine sehr eingehende, Schumis und Hubers Ansichten abwägende Untersuchung (38—44).

[139]) Am gründlichsten beschäftigt sich mit diesem Geschlechte Strnadt (1, 2).

[140]) Rachwin 980 (Zahn, Urkundenb. I, 35) und 985 (39); Pabo oder Popo (Schumi, Urkundenb. I, 11. Da heisst es, zum Beweise, dass damals der Gau Krain auch als Mark Krain aufgefasst wurde: „in comitatu Poponis comitis, quod Carniola vovatur et quod vulgo Creina-marcha appellatur.“

[141]) Vielleicht ein Sohn des Askuin, dem wir 927—928 als Zeugen begegneten. Brixen gewann dadurch Güter am Wörthersee (Reitnitz). Ankershofen, Regg. Nr. 53 (978, 8. Februar).

[142]) S. die wichtige Urkunde bei Zahn, Urkundenb. I, 32—33.

[143]) Er war der Sohn eines Alpwin und der Hildegarde, deren Rolle in der, der Genovefa-Legende ungemein ähnlichen, Volkssage Ankershofen (II, 1, 372 ff.) darlegt. Sie waren die reichsten Grundbesitzer im Jaunthale mit dem Sitze zu Stein. Ueber die Schenkung Hildegardens an ihren Sohn, damals noch Diakon (vor 975), s. Redlich S. 3.

der slovenischen Epoche Karantaniens in den Vordergrund: als Begründer namhafter dynastischer Macht und als Anwärter erblicher Grafen-, Markgrafen- und Herzogsgewalt im Ostalpenlande. Die wachsenden Immunitätsbestände der bayrischen Hochkirchen unter Führung Salzburgs erfüllen weite Ansiedlungsgebiete auf diesem Boden.

Das politische Leben Karantaniens bewegt sich innerhalb der Jahre 976—1035 in einem ungemein lebhaften Wechsel, welcher uns 976—978, und abermals 989 den letzten Sprossen des Herzogshauses der Scheyern oder Liutpoldinger, Heinrich den Jüngeren als Herzog Karantaniens, sodann 989—995 Karantaniens letzte Verbindung mit dem Stamm-Herzogtum Bayern unter Heinrich II. (dem Zänker), aus dem Hause der Sachsen, und Kärnten fortan in bleibender Trennung und Selbständigkeit vorführt. 995—1004 verwaltet Otto von Rheinfranken das Herzogtum Kärnten, das schon einmal (978—985) in seinen Händen gelegen; dann folgt ihm 1004—1011 sein dritter Sohn, Konrad, der Schwager des Eppensteiners Adalbero, dem es dann als Sohne Markwards und Erben der grossen Gütermacht seines, den Sempt-Ebersbergern engverwandten Hauses gelingt, unter König Heinrich II. sich des Herzogtums in Karantanien zu unterwinden und auch die Reichsgewalt in der veronesischen Mark zu vertreten. Unter König Konrad II., dem ersten der Salier, dem Schwager Adalberos durch dessen Heirat mit Gisela, der schwäbischen Herzogstochter und Witwe des ostmärkischen Babenbergers Ernst, Schwester der Gattin Adalberos, Beatrix, kommt es jedoch 1028—1035 zu persönlichen Zerwürfnissen und zu einer Todfeindschaft des Frankenkaisers gegen Adalbero, welche mit dessen Aechtung (1035) schliesst und 1036—1039 Konrad II. von Franken zum Herzoge Kärntens befördert.

Der Sturz Adalberos ereignete sich nicht ohne dessen Versuch, sein karantanisches Herzogtum zu behaupten. Eine Episode darin bildet im Frühjahre 1036 die Fehde zwischen Adalbero und Wilhelm (III.), Grafen des Sannthalgaues („Soune“) und des Gurkthal-Friesacher Gebietes.

Wilhelm verlor darin sein Leben und hinterliess eine Witwe. Hemma, vornehmster Herkunft, die bald auch ihre beiden Söhne überleben sollte und als alleinstehende Frau über grosses Eigengut in Unterkärnten, im Sannthal und Ennsthalgaue verfügte.

Die Uebertragung des Herzogtums an den Vetter des Kaisers. Konrad den Jüngeren von Franken, welcher schon 1039 starb und dem im gleichen Jahre der entsetzte Vorgänger, Adalbero, mit Hinterlassung zweier Söhne im Tode folgte, erscheint mit einer Massregel König Konrads II. verbunden, die das Bestreben der Krone offenbart, den für die Grenzverteidigung des Reiches gegen Ungarn wichtigen Vorländern des karantanischen Herzogtums eine administrative und militärische Selbständigkeit zuzuwenden.

Der wenn auch kurze Krieg Konrads II. mit König Stephan I. von Ungarn (1030), dessen ungünstiger Erfolg eine kleine Gebietsabtretung an der Fischa und Leitha den Ungarn zuführte, legte dies wohl nahe. So erklären wir uns die bedeutende Stellung, welche nunmehr Graf Arnold II. von Wels-Lambach als Inhaber der

karantanischen Nordostmark und sein tapferer Sohn Gottfried seit 1036 einnehmen[144]). Letzterer schuf auf dem Boden des Wiener Waldes, jenseits des Semerings bis an die Piesting und diesseits desselben entlang dem Wechselgebirge in das Gebiet der steierischen Zuflüsse der Raab hinein, dort, wo sich an der Ausmündung des Safenthales die Burgstadt Hartberg erhob, eine besondere Grenzlandschaft ohne reichsämtlichen Charakter, mit Pütten[145]) (Butina) an der obern Leitha als Hauptorte, einer Burggründung, von welcher eine Quelle schreibt, sie sei gleichsam „wie eine Metropole, d. i. Mutter der Städte gegen Ungarn in der Ostmark, zur Abwehr der feindlichen Einfälle und Verheerungen der Ungarn altersher gegründet worden". Von ihr trug dann dieses Gebiet, ein wichtiges Bindeglied der karantanischen Nordostmark und des babenbergischen Oesterreichs, den landschaftlichen Namen: Püttner Mark, woselbst das früher, doch nur in dünnen Beständen sesshafte Slaventum bald in der deutschen Ansiedlung aufging.

Allerdings stehen wir da schon in den Herrschertagen König Heinrichs III. (1039—1056), der als bewaffneter Schiedsmann in den Angelegenheiten Ungarns die Leithagrenze (1043) gegen das Arpádenreich gewann und 1044—1046 die allerdings kurzlebige Oberhoheit Deutschlands über den Karpatenstaat begründete.

Das waren die Tage der kräftigsten Entwicklung deutscher Reichsgewalt nach Osten auf einem Boden, der sich auch sonst deutschen Einflüssen längst erschlossen hatte, so beispielsweise auf dem Grenzgemärke Ungarns und der heutigen Steiermark, zwischen der Raab und dem Gebiete des Wechsels, im sogenannten „Hienzenlande" und in dessen Nachbarschaft, eine alte namhafte Deutschansiedlung umschloss und ein mächtiges ungarisches Magnatengeschlecht erblühen sah, als dessen Ahnherrn wir die schon vom 10. ins 11. Jahrhundert im Wiener Walde und in das heutige Westungarn hinein begüterten Herren von Schwarzburg-Nöstach[146]) ansehen dürfen. Jedenfalls

---

[144]) Ueber das Folgende vgl. die Werke v. Büdinger, Huber I, Riezler I, Hirsch I, II, Bresslau, Steindorff, Giesebrecht II—V, Wahnschaffe, Ankershofen (1) II, Schumi.

[145]) Die Stelle über „Butina" (slav. Grundname?), welches Meiller mit „Witanesberg" der Salzburger Schenkungsurkunde von 861 indentifiziert (Salzburger Regg. S. 473, Anm. 707) findet sich Monum. Germ. XIV (XII), 130: ... „urbs inclyta et famosa, quae quasi metropolis et mater civitatum versus Pannoniam ad australem plagam ad arcendos hostiles Pannoniorum incursus et devastationes constituta fuit" ...

Ueber die ursprüngliche Slovenenansiedlung in diesem Gebiete, welche, gleichwie die an der Piesting und Triesting (Piesnicha, Trestnicha), in Verbindung mit der karantanischen, als deren nordseitige Vorschiebung gedacht werden muss, und noch in den Ortsnamen Edlitz, Feistritz, Zöbern, Pottschach, Göstritz, Penk, Loipersdorf, Pernitz, Pütten (Pitten). Sierning, Weibnitz, Gloggnitz u. A. erkennbar ist, vgl. Šembera a. a. O.

Als Grenzen der Püttner Mark verzeichnet Meiller im Norden die Fischa bis zu ihrer Mündung in die Leitha, südöstlich und südwestlich die heutige Grenze des Viertels unter dem Wienerwald, westlich die Linie von Prein bis Wirflach am Abhange der Gebirgskette bis zur Ebene der Piesting. Vgl. Felicetti, II. Abthl., 43—50 (Sep.-Abdruck).

[146]) Wendrinsky (1) und den Aufsatz von J. Pauler über die Benennung der Grafen von Német-Ujvár in den „Századok". Budapest, 1888, III, 252 fg.

waren die Grafen von Güssingen-Bernstein (Borostyánkö) mit dem Hauptsitze „Deutsch-Neuburg" (Német-Ujvár) oder „Güssingen", wie der letztere, wohl von Hause aus slovenische, Name lautet, die Nachkommen der Haderich und Wolfker von Schwarzburg-Nöstach (Nezta), an welchen ersteren das Schloss Hederichsburg (Hedervár) (vgl. das niederösterreichische Hederichs- oder Haderichsdorf) erinnern mag.

Müssen wir die Sonderstellung der karantanischen Nordostmark der Grenzpolitik des salischen Hauses Ungarn gegenüber zuschreiben, so dürfte auch die Thatsache, dass um 1040 in Krain [147]) das erste Mal ein „Markgraf" auftritt, die gleiche Erklärung für sich in Anspruch nehmen.

Allerdings lässt sich bereits im 10. Jahrhundert Name und Begriff eines Grenzlandes, einer „Mark" urkundlich belegen. In der königlichen Schenkungsurkunde für Freising vom 30. Juni 973 heisst es von dem Gute der genannten Kirche, es läge im Herzogtum des Herzogs von Bayern-Kärnten (Heinrichs des Zänkers) und in der Grafschaft des Popo, welche „Carniola" heisse und gemeinhin „Chrainmarcha" genannt werde. Die nächste Urkunde vom 23. November desselben Jahres bestätigt diese Schenkung in dem Gebiete, „gemeinhin Chreine genannt, in der Mark und in der Grafschaft des Grafen Popo".

Die Bezeichnungen „Carniola" und „Chraina, Chreine" erscheinen somit als Namen eines und desselben Landes; Carniola ist die aus der vorslawischen Epoche stammende, von Oberitalien her, zunächst von Paulus Diacouus überlieferte Benennung, Chraina, Chreine, Creine, Krain der in der deutschen Reichsepoche auftauchende Name, der „Vulgärname", welcher an dem Hauptorte: „Krain-Burg", ähnlich wie der Name Karantaniens an der Karnburg, haftet und im Slovenischen als überkommener wurzeln muss. Hiesse der slovenische Name Krains: „Krajina" oder „Kraj" (Grenzland oder Bezirk) und wäre somit den ostslavischen Gegenden gleicher Bezeichnung (Krajina, Ukrajne) anzureihen, so läge darin der Begriff des Grenzlandes oder der Mark, und das urkundliche Chreine, Chraina, das auch mit marcha verbunden erscheint, fände als von deutscher Seite aufgenommene, andererseits als „Mark" verdeutschte Benennung darin seine sachliche Deutung. Nun aber nennt der Krainer Slovene Krainburg: Kranj, das Krainer Land: Kranjsko, sich selbst Kranjac oder Kranjec, was sprachlich nicht auf „Kraj", „Krajina" zurückgeführt werden kann.

Ob nun angenommen werden soll, der Name des Landes im Slovenischen habe sich aus dem Ortsnamen Kranj entwickelt (wie beispielsweise der Landesname Görz aus dem Stadtnamen), wofür auch zu sprechen scheint, dass regelmässig in den Brixner Traditionen des 11. Jahrhunderts, welche Krain betreffen, der Vollzug des Rechtsgeschäftes an „Kreine", „Chreine" örtlich geknüpft wird (apud Kreine, Chreine) — s. o. Anm. 138. — oder ob der Name Kranj — in der deutschen Form: Krain (Chreina, Chraine u. s. w.) — von Hause aus als landschaftliche Bezeichnung anzusehen ist, jedenfalls kommen wir über die eigentliche Wurzel: Kran- nicht hinweg und sie erscheint uns mit der in „Carn-iola" und im Landnamen „Kärn-t-en" identisch, ohne dass uns hierbei die Verschiebung des r bedenklich machen darf, da wir solchen Lautumstellungen oder Metathesen auch sonst im Slavischen begegnen. Man braucht nur die altslavische Benennung der dalmato-illyrischen Römerstadt Scardona: Skradin, der adriatischen Insel Arbe: Rab, des epierotisch-albanesischen Ortes und Sees Scodra: Skadar u. s. w. zu vergleichen.

Es zeigt sich diese Auffassung auch der historischen Sachlage angemessener, als wenn man sich bemüht, in „Kranj-Krain" Namen und Begriff des „Grenzlandes" zu suchen, da das urkundliche Chreina-marche gewissermassen als eine Tautologie gelten müsse, da ein und derselbe Begriff durch zwei Worte, ein slavisches und ein deutsches, ausgedrückt würde.

[147]) S. darüber das Nähere bei Wahnschaffe und Schumi (Arch. I, 11).

Es ist oben bemerkt worden, dass 1040 urkundlich zum erstenmal ein Krainer „Markgraf" auftritt, Eberhard, den man von einer Seite mit nicht zu unterschätzenden Gründen dem Hause Sempt-Ebersberg zuzuweisen versucht, während in den Urkunden von 923 bis 940 allerdings neben der Bezeichnung „Landschaft" (regio), „Gau" (pagus) und „Grafschaft" (comitatus) auch (so 973, 23. November) „Mark" (marcha) Krain auftaucht, nie aber von einem „Markgrafen" (marchio) die Rede ist, und die früher vorkommenden Verwalter Krains: ein Pabo oder Popo und Waltilo stets als „Grafen" (comites) angeführt werden. Der politische Zusammenhang Krains mit dem Herzogtum Karantanien wird durch die Urkunde vom 1. Oktober 989 bezeugt, da jenes Land als Mark des „Kärntner" Herzogs Heinrich (des Jüngeren) gilt[148]). Es scheint somit seit dem Sturze Adalberos und der kurzen Herrschaft Konrads (1036 1039) das Krainer Land gleichwie die sogenannte karantanische Mark eine grössere Selbständigkeit erlangt zu haben, wenn auch das ursprüngliche Verhältnis zu Kärnten nachwirkte, und Krain kein deutsches Reichsherzogtum wurde, wie z. B. Oesterreich und Steiermark. So nennt der Chronist Lambert von Hersfeld den Nachfolger des Markgrafen Eberhard, Udalrich[149]), einen Sohn des Grafen Poppo von Weimar-Orlamünde und der Hadamut-Azzika, Tochter des Grafen Wecilin von Friaul und Istrien und der Wilbirg (aus dem Hause Sempt-Ebersberg?), denselben, welcher die Marken Krain und Istrien an sich brachte und am 6. März 1070 starb, einen „kärntnischen Markgrafen" (marchio Carentinorum), gleichwie sein Zeitgenosse, der Babenberger Ernst der Tapfere, ein „bayrischer Markgraf" (marchio Bajoarie) heisst.

Wir sind bei diesen Erörterungen in der Zeit etwas vorausgeeilt und müssen nun auf die Verhältnisse Karantaniens seit 1039 zurückgreifen. König Heinrich III. war fest entschlossen, die Herzogtümer des Reiches entweder seinem Hause zuzuwenden oder sie als blosse Amtsbezirke zu behandeln. Bayern wurde (1027—1042) von ihm selbst verwaltet, erst den 21. Februar 1042 an Heinrich von Lützelburg verliehen, dann 1047—1049, anderthalb Jahre, unbesetzt gelassen und erst im Februar 1049 wieder an Konrad von Brunwilaren aus dem Hause der rheinischen Pfalzgrafen, einen Nachkommen König Ottos II. in weiblicher Linie, vergabt. So behielt er denn auch 1039—1047 Karantanien als Herzogtum in seiner Hand und belehnte damit erst 17 Jahre nach dem 1039 erfolgten Ableben Herzog Konrads III. (1047, 7. Juni) den letzten Vertreter des Hauses der Welfen von Altdorf, Welf den „Alten", einen nahen Verwandten des erlöschenden Hauses der Sempt-Ebersberger und andererseits der Eppensteiner.

1053, in dem Jahre der letzten harten aber wenig erfolgreichen Kämpfe Heinrichs III. um die Oberhoheit über Ungarn, fand (um Ostern)

[148]) Schumi, Urkundenb. I, 14: „in marcha ducis Heinrici et in comitatu Waltilonis". Udalrich, aller Wahrscheinlichkeit nach ein Sempt-Ebersberger, erscheint (Schumi, Urkundenb. I, 24: „in pago Creina et in comitatu Udalrici") auch nur als Gaugraf (Urkunde v. 22. Mai 1011). Ueber die Hypothese Wahnschaffes (S. 48), dass Eberhard auch ein Sempt-Ebersberger war, s. Mell (121—124).

[149]) Monum. Germ. S. 10. Vgl. Ann. Saxo a. a. O. VI, 697.

die Entsetzung und Aechtung Konrads von Bayern anlässlich seiner Privatfehde mit Bischof Gebhard von Regensburg statt; Bayern kam wieder an das salische Kaiserhaus. Aber die Fürsten Deutschlands begannen sich bald gegen den eigenmächtigen Herrscher und seine der deutschen Erbmonarchie zusteuernden Pläne zu verschwören, so dass 1053—1055 auch Herzog Welf von Kärnten in diese Strömung geriet und der Verbündete Konrads, des entsetzten Bayernherzogs, wurde. Damals geschah es, dass dieser Konrad die Hilfe der Ungarn ansprach, mit dieser Kriegsmacht in die karantanische Grenzlandschaft, in den Hengistgau, einfiel und sich in der „Hengistburg", wahrscheinlich die Burgstadt Wildon, festsetzte [150]). Doch musste die ungarische Besatzung diesen festen Platz wieder räumen und sich mit Beutezügen, einmal ins Krainer Land und wiederholt in die Ostmark (Oesterreich), begnügen. Konrads jäher Tod in Ungarn (1055) und eigene schwere Erkrankung bewirkten Welfs reumütige Aussöhnung mit König Heinrich III. Bald darauf starb Welf auf seiner Pfalz Bodman am Bodensee (12. November 1055).

Das Jahr 1056 eröffnet durch den Tod des kraftvollen salischen Kaisers Heinrich III. († 5. Oktober) die trüben Zeiten der Minderjährigkeit Kaiser Heinrichs IV, günstig für die Macht und den Eigenwillen der deutschen Fürsten, aber bald verhängnisvoll durch einen das ganze Reich durchwühlenden Kampf zwischen Kaisertum und Fürstentum, Staatsgewalt und Hierarchie, der unter dem Namen des Investiturstreites auch das Ostalpenland in seine Wirbel ziehen sollte [151]).

Es war eine Zeit gewaltiger Erschütterungen, welche manchen Besitzwechsel als Strafe für Treuebruch im Gefolge hatten. Auch die letzten männlichen Sprossen des Hauptstammes der Aribanen wurden hiervon betroffen [152]).

Uns muss es genügen, inmitten dieses Wirrsals einer folgenreichen Thatsache zu gedenken, wie abermals ein Eppensteiner, Adalberos Sohn, Markward (III.), das Kärnten thatsächlich an sich brachte, bis dann Kaiser Heinrich IV. nach dem neuen Bruche mit dem

---

[150]) Die Graz-Wildoner Ebene ist, wie oben bereits angedeutet worden, das „Hengistfeldon" der Fuldaer Annalen zum Jahre 892, allwo König Arnulf „cum Brazlawone duce colloquium habuit". Die Besetzung (1053) und Räumung (1054) der „Hengistiburg" berichten die Annales Altahenses maj. (Mon. Germ. XX, 806).

[151]) Hierüber das Nähere bei Wahnschaffe und F. M. Mayer, der besonders eingehend und im Zusammenhange mit der Reichsgeschichte die Stellung Karantaniens in und zum Investiturstreite behandelt.

[152]) Boto, der Aribone, büsste damals sein Gut bei St. Martin unweit Graz und die Kirche und den Besitz zu Strassgang (Strazganc) in gleicher Gegend zwischen den Waldhügeln und der Mur ein, was 1055 am 6. März Kaiser Heinrich III. dem Salzburger Erzbischof Baldwin verlieh (Zahn, Urkundenb. I. 68—69). Um dieselbe Zeit (1056, 21. Februar, ebenda S. 70—71) verlieh der Kaiser alles Gut eines gewissen Ebbo „in marchia et comitatu Otacharii marchionis" (s. w. u.), das ihm abgesprochen worden, insbesondere Oisnitz (Odelisnic) bei Preding der Brixner Kirche. Dieser Ebbo ist wohl derselbe „Eppo" der „Edle von Karintien", der mit seinem Standesgenossen Waltfrit um 1050 (Zahn I. 66 bis 67) Güter mit Salzburg tauschte. Sie räumten ihm Zehenden zu Kraubat (Chrowat), Renn (Runa) und von Weingärten bei „Heingist" (Wildon) „nach slavischem Brauche" (secundum consuetudinem Sclavorum), zu Fresach, Algerstetten und Peggau (Pecah) ein und erhielten dafür das Gut zu Kappel an der Sulm bei Arnfels.

Zähringer Berthold (1061, nach dem Tode Kunos, des Titularherzogs von Kärnten 1057—1061, dessen Nachfolger ohne wesentliche Gewalt) im verhängnisvollen Jahre 1077 dem thatsächlichen Besitze die förmliche Belehnung folgen liess und das Haus der Eppensteiner dadurch an seine Partei fesselte [153]).

Von gleichem Belange erscheint das Ausgangsjahr dieser unserer Betrachtungen, 1055 — für die weitere Entwicklung der karantanischen und der sogenannten Püttner Mark. Ende dieses Jahres, oder spätestens vor dem 21. Febr. 1056, starb Arnold II., Graf von Wels-Lambach, Inhaber der genannten Mark, und — nach dem frühen Tode seines wackern Sohnes Gottfried († 1049 oder 1050), welcher keinen männlichen Erben hinterlassen [154]), — auch des Püttner Gebietes; reich an Eigengut, namentlich im Traungaue, woselbst ihm auch die Burg Styra (Stadt Steier) gehörte, und an Lehen. Ihn überlebte nur ein Sohn, Adalbero, welcher als Bischof von Würzburg im Investiturstreite eine hervorragende Rolle spielte; das Haus der Grafen von Lambach erlosch somit in seiner weltlichen Stellung 1055—1056, und sein namhafter Besitz mit der daran geknüpften Amtsgewalt ging, geteilt, an zwei Häuser von bedeutendem Range über [155]).

Die Püttner Mark erbte der Schwiegersohn Gottfrieds, Graf Ekbert von Formbach-Neuburg am Inn, aus einem Geschlechte,

---

[153]) Von grösster Wichtigkeit für den damaligen Besitzstand der Eppensteiner, welche trotz des Sturzes Adalberos ihr grosses Eigengut in Karantanien behielten und durch die Gunst Heinrichs III. und IV. emporkamen, ist die Urkunde von 1066 (Zahn. Urkundenb. I, 77—80), der Vertrag zwischen Markward III. und Erzbischof Gebhard von Salzburg. Darin anerkannten die Eppensteiner das Zehendrecht der Salzburger Kirche in der „Mark", das ist in der karantanischen Mark und zwar von ihren und von den Höfen ihrer Dienst- und Lehensmannen (de suis et clientum suorum curtibus stabulariis, quas vulgo Stadelhof dicimus) und zwar in Otternitz (Atarnica im Marburger Kreise), in der Burg „Heingist" (wahrscheinlich Wildon; nach Felicetti in Graz), Tiuina (an Tiffen bei Feldkirchen kann doch nicht gedacht werden?), Aflenz (Avelonica), Weissenkirchen (Wizzinchiricha), Mariahof bei Neumarkt (Grazlupa). Trofayach (Treuelicha, da sonst an keinen Ort dieses Namens in der „Mark" gedacht werden und Treuelicha = Treffling am Millstätter See nicht gut gemeint sein kann), Maria-Feicht (Viuhta). Sulz (Sulz im Grazer Kreise), Trieben (Treuena), „Mulzpichel" (?, Molzbichel in Kärnten bei Spital entspricht nicht), Adriach (Agriah), Piber (Pibera), Gross-Lobming (Lomnicha) und bei der Kirche zum „heil. Lambert." Dafür erlangten die Eppensteiner pfarrliche Rechte an den Kirchen zu Aflenz, Piber, deren Pfarrecht für alle ihre Leute zwischen „Primaresburg" bei Köflach und Dietenberg (Dietenpurch) gelten solle, gleichwie zur Pfarre Adriach alle jene eingepfarrt sein sollen, „welche an beide Seiten der Mur zwisehen der Quelle bei Röthelstein (Rotinstein), mit welchem die Mark und das Leobner Komitat abschliessen, hausen und die Oede unterhalb Steindorf bewohnen". Gleiche Rechte gelten für die Kirche „Munstiure" (Münster?) oder Molzbichel und Mariahof-Grazlupp. Die Urkunde enthält lauter deutsche Namen als Zeugen.

[154]) Beide erscheinen als „marchiones" in den Urkunden von 1042. 1043 und 1045 (Zahn I, 60—63) genannt, in deren Amtsgewalt der Hengstgau (s. o.) lag. In demselben erscheinen einbezogen: Gösting und das Sausal, wie diese Urkunden bezeugen.

[155]) Ueber die politische Entwicklung der Steiermark vgl. insbesondere Zahn (11, 12, 13) und Strnadt (1 u. 2).

das sich auch als Grafen von Windberg-Winzenberg-Ratilinberg, Gosisheim-Pereck-Teckendorf und Viechtenstein in Bayern und der Ostmark verzweigt und begütert zeigt[156]), — während der Wels-Lambacher Besitz im Traungau, das ausgenommen, was Bischof Adelbero von Würzburg als Eigen besass und seiner Kirche zuwandte, mit der Burgstadt Styra = Steier, sodann das, was in der karantanischen Mark den Wels-Lambachern gehörte, dem blutsverwandten Chiemgauer Grafen Ottokar zufiel, welcher schon durch seine Ahnen vielleicht auf dem obern Murboden begütert sein mochte und nun auch die Amtsgewalt im Traungau und der karantanischen Mark überkam, — der erste Ottokar somit, dem das Prädikat der „Traungauer“ oder von „Styra-Steier“ gebührt[157]).

So tritt mit diesem Ottokar (Ozio, Ozzo) 1055—1088 ein Haus in den Vordergrund, dem als glücklichem Erben und Erwerber es beschieden war, im Laufe eines weiteren Jahrhunderts eine vorzugsweise allodiale Macht zu schaffen, deren Umfang das Gebiet des Kärntner Herzogtums weit überflügeln und ein in Namen und Gestaltung neues Reichsland als Mark und schliesslich als Herzogtum darstellen sollte. Blicken wir nun auf zwischenläufige Erscheinungen der innern Geschichte unserer Ländergruppe zurück.

Wir sehen auf karantanischem Boden, im heutigen Unterkärnten, in Ober- und Untersteier, den grossen Nachlass Wilhelms III., des Grafen von Soune-Friesach (Zeltschach) und seiner früh verstorbenen Söhne in der Hand der Witwe und Mutter, jener Hemma, die das grösste innerösterreichische Privatgut kirchlichen Stiftungen beschied und zunächst damit 1042—1045 den Grund zum Gurker Doppelstift[158]), mittelbar zum nachmaligen Bistum Gurk, dem ersten karan-

---

156) Ueber die Genealogie der Grafen von Formbach-Neuburg-Pütten vgl. die mitunter von den bisherigen Ansichten abweichende Darstellung bei Wendrinsky (2, 3) an verschiedenen Orten, so die Tabelle (2. S. 64. Separat-Abdruck).

157) Ueber diesen Ottokar o. Otaker s. Strnadt 49 fg.

158) Die massgebende Gründung des Gurker Chorherrn- und Frauenstiftes fällt in die Jahre 1042—1045. Vgl. Eichhorn I, 176—185. II. 103. Ankershofen II. 321 fg. und Regg., Nr. 115—119. Für die von Salzburg aus der grossen Hinterlassenschaft Hemmas durchgeführte Gründung des Bisthums Gurk sind die Urkunden vom 6. März 1071 (Eichhorn I. 194; Ankershofen. Regg., Nr. 152) und vom 9. Januar 1072 (Eichhorn I. 206, II. 111, und Ankershofen. Regg. Nr. 153 und 154 massgebend. Der Kern der Stiftung ruhte im Gurkthale Kärntens, aber auch im Santhale der heutigen Steiermark, also einerseits im Erbeigen des Hauses Waltuni-Zwentibolh (Zwetboch), andererseits in dem Besitze Wilhelms I. von der „Soune“. Hier hatte Graf Wilhelm (III.), Gemahl der heil. Hemma und Sohn der Imma oder Hemma (aus aribonischem Geschlechte?), „Graf von Friesach“, 1015. 18. April (Zahn I, S. 45—46) von Kaiser Heinrich I. mit dem dritten Teile der Saline zu Admont, und mit dem Maut-, Münz- und Zollrechte belehnt. 1016. 16. April (ebenda 44—45). 30 königliche Huben zu Drachenburg („Traskendorf“, dann „Trakenberg“) und 1025. 11. Mai (ebenda 52) ebensoviele im Gebiete der Flüsse Köding (Chodinje), Kopreinitz (Coupriuiza) und Wogleina (Ognanie), zwischen der (krainischen) Gurk und der Soune, „in seiner eigenen Grafschaft“, erhalten. 1042, 15. August (Schumi I. 45) schenkte die heil. Hemma Greilach (Skrljevo-„Chrilowa“) zu St. Rupert in Unterkrain an das Gurker Nonnenstift. Für die weitere Besitzentwicklung und die Grenzen des Gurker Sprengels sind

tanischen Hochstifte, einer Schöpfung Salzburgs (1072—1073), und zum bedeutendsten Benediktinerkloster Karantaniens, Admont, einer gleichfalls salzburgischen Pflanzung, legte.

Wir werden gleich weiter unten der Seitenverwandtschaft des Grafen Wilhelm und der daraus erwachsenen grossen Sippe namhafter Häuser gedenken; hier sei nur darauf hingewiesen, dass Salzburg nun der Inhaber des Friesacher Grafschaftsgebietes, des Gaues Friesach, wurde, nachdem es bereits im 10. Jahrhundert allhier Besitzrechte erworben hatte. Auf diese Weise trat das genannte Hochstift in eine Stellung, welche bereits, früher seit 1007, das ostfränkische Bistum Bamberg im Lavantthale als Inhaber des Wolfsberger Gebietes und im Gailthale als Herr der Villacher „Grafschaft" (?) eingenommen hatte. Es entspricht ganz der Sachlage, wenn ein später Gewährsmann berichtet, König Heinrich II. habe als Sohn und Nachfolger des Bayernherzogs gleichen Namens auf Kärnten (995) verzichtet, sich aber zwei Komitate, den Villacher und Wolfsberger, zu Eigenbesitz ausbedungen, und damit als König seine Lieblingsstiftung Bamberg ausgestattet [159]), wenn sich auch bis dahin weder das Villacher noch auch das Wolfsberger Herrschaftsgebiet als Gaugrafschaft urkundlich nachweisen lässt. Letzteres erscheint nur als Hauptteil des oberen Lavantthales, dem wir nie als einer „Gaugrafschaft" begegnen, obschon es ein angesehenes Grafengeschlecht in sich schloss.

Bei dieser Gelegenheit möge gleich eines Hauses gedacht werden, das, fremder Herkunft, im Lavantthale heimisch wurde und bald den Anlauf zu einer bedeutenden Zukunft nahm. Es sind dies die Sponheimer, rheinfränkischer Herkunft, ein Grafengeschlecht [160]), dessen Angehöriger, Siegfrid, die Erbtochter des Lavantthaler Grafen, Richardis, zur Frau nahm und auf dem Rückwege aus dem gelobten Lande in Bulgarien verstorben, in seinen Söhnen das aufstrebende Geschlecht der Sponheim-Lavantthaler Grafen, Stifter des begütertsten Benediktinerklosters Unterkärntens, St. Pauls im Lavantthale [161]), einer Kolonie des Klosters Hirschau, begründete.

---

besonders wichtig die Urkunden von 1131, 17. Juli (Zahn, Urkundenb. I, 145), 1169, 5. März (Ankershofen, Regg., Nachträge Nr. 32), 1184, 26. Oktober (ebenda Nr. 41). Der wichtigste Ort für die Verwaltung des Bistums in Kärnten wurde Strassburg (s. Urkunde vom 9. August 1175, Ankershofen, Regg. Nr. 455). Ueber Admonts Gründung s. w. u. Ann. 166.

[159]) Petrus Albinus, „de Carinthiacis" (Albinus o. Weiss, gest. 1598), (Ludewig, Reliquiae manuscr. X, 563), Ankershofen II, 1, 362.

[160]) Vgl. Neugart, Hist. monast. St. Pauli I, II, Ankershofen II, 1, 838 fg., 908 fg., Schroll (2), Meiller, Salzb. Regg. S. 465. Die Ansicht, dass die ersten Sponheimer im Lavantthale Neffen des Erzbischofs Hartwig von Salzburg waren, ist nicht wohl aufrecht zu halten (Neubauer S. 32).

[161]) Die obigen Arbeiten, dazu auch Neubauer. (Einer der 12 Mönche, die 1091 aus Hirschau kamen, Ingram wurde ca. 1123 der erste Abt von Arnoldstein [s. w. u.]. Neugart II, 5.) Der Gründungsbesitz dieser bedeutenden Abtei lag im unteren Lavantthale, an der Drau, am Wölfnitzbache (die beiden Griffen, „Grivina"), mit den Neubrüchen zu Pustritz (Pusters), bei Völkermarkt (Steinlach-„Strogilach") und ausserhalb des eigentlichen Kärntens in der „Mark jenseits des Drauwaldes" (Untersteier): Maria Rast (Rousti) und die „Wüste" an dem Radl — die „solitudo Redimlac"; ausserdem aber auch Gut in Friaul und zwar Lipnik-Lippa bei Gradiska und 1 Hube bei der Burg Retin (Codex tradit.

Weit zurückverfolgen lässt sich das im kärntnisch-tirolischen Pusterthale stammsässige Haus der Grafen von Heimfels-Lurnfeld oder Lurngau, Lurna, der Gründer des Nonnenklosters St. Georgen am Längsee [162]) in Oberkärnten, ein Geschlecht, dem es beschieden war, im Verlaufe der nächsten zwei Jahrhunderte alle bedeutenden zeitgenössischen Geschlechter Karantaniens und der Nachbarschaft zu überdauern, an Güterbesitz und Machtstellung zu überflügeln und infolge der Vergrösserung seines Besitzes unter anderem Namen: als „Grafen von Görz" in den Vordergrund der Geschichte des Ostalpenlandes zu treten. In unserer Epoche ist dies noch nicht der Fall.

Dagegen hatte, noch in den Zeiten vor dem Investiturstreite, ein mächtiges Haus seinen Halt in Karantanien verloren, das im 10. Jahrhundert dort als das angesehenste galt, es sind dies die Aribonen, die einstigen Pfalzgrafen von Bayern und Karantanien, die Gründer des ältesten Klosters Innerösterreichs, der Nonnenabtei Göss in Obersteier (1006—1020) [163]), und des Benediktinerklosters Millstatt (Mühlstatt) am gleichnamigen See Oberkärntens, dessen Namen die naive Vergangenheit von „mille statuas" = „tausend Götzenstatuen" herleiten wollte. Seine Gründung muss vor das Jahr 1088 fallen, doch ist die Stiftungsurkunde zwanzig Jahre später ausgefertigt worden. Es ist die dritte Klosterstiftung auf der sogenannten Seeplatte Kärntens, ein wichtiger Ausgangspunkt der Landeskultur [164])

h. v. Sehroll). Diese Güter wurden 1094—1159 nahmhaft erweitert, in Kärnten im Gurnitzfelde, im Jaunthal, desgleichen in der Steiermark (1191, aquilegische Schenkung, S. Lorenzen „in der Wüste", Zahn, Urkundenb. I, 712) im Bereiche der windischen „Bühel" zwischen der Drau und Mur und im Santhale. Dazu kamen im 13. Jahrhundert (schon 1202, Schumi II) 20 Huben in Oberkrain am Schnitzabache und Püchling o. „Puhelarn" bei Laibach; 1209. 7. August Brezowa (Brassowe) zwischen Save und Gurk in Unterkrain.

[162]) Ankershofen II, 2, 876 f. über die beiden Gründungsgeschichten innerhalb der Jahre 991—1023. Als ursprünglicher Gründer gilt Otwin, Graf von Luena, der Stifter der Nonnenabtei Sonnenburg im Pusterthal, sodann dessen zweite Gattin „Wiehburg" oder „Bichburg", die Schwester des Salzburger Erzbischofs Hartwig (vgl. Meiller, Salzb. Regg., S. 26, betreffend die Reform des Klosters 1134). Wichburg und ihre Tochter Perehnut übergab dem Kloster Güter zu Projern (Prewarn) und im Jaunthale (Jun), als Erbe der „Grafen von Leoben", d. i. der Aribonen, denen wahrscheinlich der Erzbischof Hartwig und Wichburg zuzuweisen sein werden. Die früheren Nonnen wurden 1134 entfernt und durch 20 Klosterfrauen aus Admont ersetzt (überdies unter die Aufsicht des Admonter Abtes Wolfold gestellt). Vgl. die Urkunde bei Zahn. Urkundenb. I, 147.

[163]) Ueber die Gründung von Göss vgl. die wichtige Urkunde bei Zahn I. 46—48, 1. Mai 1020, wonach der Salzburger Diakon (nachmals Mainzer Erzbischof) Aribo und dessen Mutter Adala, Blutsverwandte Kaiser Heinrichs II., dieses Marienkloster im Leobner Komitate stifteten. Kaiser Heinrich II. beschenkte die Stiftung (1020, 1023, Zahn I, 48—51) mit Hörigen, ferner mit Diemlach (Domiahc), bei Kapfenberg, und am Flusse Laming (Lonnicha) im Leobner Gaue. Göss wurde grossenteils der Erbe der Aribonengüter im Leobner- und im ehemaligen Chrowatigaue Kärntens. Seine bedeutenden Lehensherrschaften in Kärnten verzeichnet die Urkunde vom 16. Februar 1268 (fontes rer. austr. II, 1, 91, Nr. 81).

[164]) Der päpstliche Schirmbrief für Millstatt, daticrt vom 27. März 1122 (Jaffé, Regg. Pontif. rom, Nr. 5086). Von den Aribonen stammt auch der Güterbesitz des Klosters im Pinzgau, der von den Salzburger Chorherren für das Gut Zelsaeh eingetauscht wurde (Meiller, Salzb. Regg., S. 180). Die wichtigste Urkunde

Dies war die letzte geistliche Gründung des berühmten Geschlechts, und zwar seiner Schlusssprossen, jenes Aribo und seines Bruders Boto, des „Starken", die in der Krise des Jahres 1055 die Ungnade Heinrichs III. ereilte, welche unter dessen Nachfolger Heinrich IV. wieder zu Gnaden kamen und um 1106 kinderlos aus dem Leben schieden. Boto, der reckenhafte Kämpfer in der Ungarnschlacht des Jahres 1061 — dem wackern Wilhelm von Weimar-Orlamünde zur Seite — starb hochbejahrt in der Nähe von Regensburg und folgte dem älteren Bruder im Tode.

„Dieser Aribo und Boto", erzählt der gleichzeitige Geschichtschreiber Ekkehard von Aurach, „leiteten ihren uralten bayrischen Adel vom Vater her, als Nachkommen jenes überaus namhaften Aerbo, den als auf der Jagd von einem Wisent durchbohrt die Volkslieder noch jetzt besingen, und als Söhne des Pfalzgrafen Hartwig. Das mütterliche Geschlecht jedoch ist das der sächsischen Immindinger, das dem erlauchten Stamme der Ottonen verwandt sein soll. Aus diesem Samen der berühmtesten Fürsten stammte Friederun, die Mutter des Aribo und Boto, welche nach dem Tode Hartwigs alsbald den Witwenschleier nahm, zur Zeit, als Aribo noch klein war und sie den nachgeborenen Boto unter dem Herzen trug."

Botos Tochter Adelheid findet sich auch als „Gräfin" im Totenbuche des Klosters.

Aelter als Millstatt ist Ossiach (Oscevach) am langgetreckten See, der mit dem Kloster den Namen teilt; die Sage lässt es von dem „Heiden" Ozius, Grafen von „Tiffen" und Gatten der Irmengard, den Eltern Poppos, des frommen Patriarchen Aquilejas, gegründet werden, als dieser den Vater zum guten Christen machte. Die irrige, auf einer verfehlten Deutung der Urkunde Karlmanns (878) für das bayrische Kloster Oettingen (Otigas) beruhende Anschauung verlegte Ossiachs Stiftung bereits in die Tage der ostfränkischen Karolinger; sie gehört jedoch erst dem 11. Jahrhundert an und dürfte mit dem namhaften Hause der Grafen von Treffen-Tiffen zusammenhängen [165].

über den Besitzstand des Klosters ist die päpstliche Bulle vom 6. April 1177 (Jaffé a. a. O., Nr. 8472, Ankershofen, Regg., Nr. 465); hiernach besass Millstatt auch 8 Anteile (partes) im Canale und den Weiler San Focato in Friaul. Die Verbrüderung mit der bayrischen Abtei Seeon in Bayern (die namhafteste Gründung der Aribonen) datiert vom 24. April 1288.

[165]) Ueber die Gründung Ossiachs (ältere Namensform Oscevach) s. Ankershofen (1) II, 1, 536 ff. und (4). Die Sage lässt dem „Heiden" Ozzius, Grafen zu Tiffen, und seiner Gattin Irmengard zwei Söhne, Poppo und Ozzius (II.), geboren werden, deren erster Christ, zu Rom erzogen und Patriarch von Aquileja wurde. Es kann dies nur Poppo, der 1019—1042 seines geistlichen Amtes waltete, sein, da die Urkunde König Konrads II., enthalten in dem Diplome König Konrads III. vom 14. Mai 1149 (Ankershofen, Rgg., Nr. 322; vgl. Annales millen. Ossiac. S. 63) besagt, die Gründung Ossiachs sei von den Eltern dieses Patriarchen ausgegangen (a parentibus eius prius fundatum). Poppo kaufte seinem Bruder (?) die sämtlichen Grundrechte ab. In der Sage steckt somit ein historischer Kern, abgesehen von dem „Heidenthum" des alten Ozzi und der Versetzung der Personen in die graue Vorzeit. Die Sage erscheint aber auch mit gelehrter Spielerei verquickt, indem man sogar einen slawischen Briefwechsel zwischen dem alten Ozzius und seinem Sohne Poppo erfand. Der Vater schreibt (in lateinischer Uebersetzung) an den Sohn und datiert: „regnante Charasto principe nostro (!) DCLXXXVII. septimo Idus Martii", — Poppo seine Antwort „stante pro ecclesia Dei Sergio I. DCLXXXVII". Das Kloster Ossiach hatte jährlich am Tage des heil. Hermagoras 12 Goldstücke auf den Altar des Domes von Aquileja zu legen. Der 1. Abt Wolfram

In dem langen Kampfe zwischen den beiden, die mittelalterliche Welt bewegenden Mächten, zwischen Kaisertum und Papsttum, Monarchie und Fürstentum, den wir den Investiturstreit zu nennen pflegen, treten die genannten grossen Geschlechter, in zwei Heerlager getrennt, einander gegenüber. Wir haben seinen Stürmen nicht zu folgen, wir haben nur anzudeuten, dass sie die Zustände des Ostalpenlandes tief aufwühlten.

Auch die Kirchen zeigen sich in diesem Gegensatze, so Aquileja unter dem Patriarchen Sighard, Verwandten der Aribonen, dem Heinrich IV. die Grafschaft Friaul und die Marken Krain und Istrien verlieh (1077), und in den Zeiten seines dritten Nachfolgers, Udalrich (1085—1122), aus dem Hause der henricianisch gesinnten Eppensteiner, andererseits Salzburg, in den Tagen eines Gebhard, der das bedeutendste Kloster auf dem Boden der karantanischen Mark, aus dem Nachlasse der heiligen Hemma, der Erbgräfin von Sonne-Friesach, Admont[166]), ins Leben rief, und des ebenso eifrigen und hartgeprüften Gregorianers Thiemo.

taucht 1063 urkundlich auf, 1096 der Abt Tunzo. Derselbe schloss mit Frau Bertha, Gattin Werigands, und deren Sohne Ruther im Jahre 1096 einen Vertrag (Ankershofen, Regg. Nr. 176). demzufolge das Kloster 13 „Massaritien", das ist behauste Huben in Winklern (bei Sternberg. südlich von Ossiach) empfing. Der Abt belebnte sie hinwieder mit Wallsperc (Wallersberg bei Völkermarkt) gegen die Verpflichtung: Weinbau zu treiben. Weinzehend zu entrichten und Heeresfolge zu leisten oder dafür eine Ablösung zu zahlen. 1174 vermachte Meginhalm von Pregrad, Ministeriale des Bischofs von Bamberg, dem Kloster Ossiach 4 Huben Eigenbesitz im Gaue (Bezirke. pago), Flitsch (Flitz. Kärntner Landesarchiv im Rudolfinum). Seine Rechte um Kienburg (Chiemburch) im Gailthal trat Ossiach für 7 Mark an das Kloster Neustift (Novacella) bei Brunecken . im tiroler Pusterthale. ab (Chmel, fontes . . . S. 73, Nr. 184).

[166]) Admont, die Kolonie der Mönche von St. Blasien im Schwarzwalde, aus Schwaben, 1074—1087 gegründet und dotirt. Seine Geschichte ruht in den eigenen Jahrbüchern (Mon. Germ. XI, den Ann. Austriae angeschlossen), den Traditions- und Saalbüchern und in einer bedeutenden Urkundenmasse. Zahn. Urkundenb. I. II. Wichner 1.—2. Bd. insbesondere. Sein weitverzweigter und wechselnder Besitz lässt sich durch das ganze Ostalpenland verfolgen.

Die Gründung von Admont fällt in die Jahre 1074—1087. Vgl. Zahn (1) I. und Wichner I. Sein weitverzweigter und wechselnder Besitz wurzelte zunächst in dem Erbe der heil. Hemma, im Ennsthalgaue und zwar im Admonterthale, auf dem oberen Murboden, im Undrimathal, sodann im Hengstgau, insbesondere in der Gegend der Sulm, des Sausals, und der Umgebung von Graz; ausserdem findet es sich auch in der Stainzer Gegend und an der Lafnitz, in der Gegend von Vorau, in Unterkärnten (Friesacher Grafschaft und Gurkthal). selbst in Unterkrain. anderseits im Salzburgischen. im Lande ob der Enns und in Bayern begütert. Unter den Urkunden der ältesten Epoche ist die wichtigste das Verzeichnis von 1074—1087 (Zahn I. 85—94), das zugleich die geschichtliche Einleitung der Gründung enthält. Auf diesem Boden und auch dort, wo es spätere Schenkungen, Tauschgründe u. s. w. erwarb. vollführte Admont eine Ansiedlungsthätigkeit, welche der Deutschwerdung dieser Gebiete zu gute kam. So übergab die Witwe Ekberts II. von Formbach-Pütten, Gräfin Willbirg dem Kloster Admont ausser Gütern in Oberösterreich (Holzham und Thalham) das Gebiet von den zwei Bächen Vorau (forauwa) und Lafnitz (Lauenza) und dem „Grafenrain" (a termino, qui comitis uocatur) bis zu deren Vereinigung, zur Rodung (ad extirpandum). Einer der namhaftesten unter den zahlreichen Wohlthätern des Klosters war Gotfried von Wetterfeld. Ministeriale Konrads III. und des Markgrafen Diepolt III. von Vohburg. Er erbaute die Kirche von St. Gallen jenseits der Buchau und übergab sie mit anderem Gute an das Kloster (1140). Vgl. Friess S. 20.

Ausserhalb dieser Kreise bewegen sich noch einzelne Persönlichkeiten, deren Besitzverhältnisse unsere Aufmerksamkeit fesseln.

Dahin gehört jener rätselhafte Graf Chaczellin, der Verwandte des Patriarchen von Aquileja, Friedrich (1084—1085), den die Quellen den „Slawen" nennen, die Ueberlieferung mit dem Familiennamen Swatobor ausstattet, und die Geschichte als Sohn des Böhmenherzogs Spitignew II. aus der Ehe mit Ida von Wettin verzeichnet. Chaczellin erscheint als Hochadeliger mit reichem Gute in Karantanien und Friaul. Aus diesem Besitze erwuchs die Stiftung der Friauler Abtei Mosach-Mosazzo und das Kloster Oeberndorf (Eberndorf) im Jaunthale. Auch das Haus der Grafen von Naym-Naun-Naone (Cordenone) im Friaulschen, mit den Eppensteinern verwandt, zählt zu dem Kreise der durch ansehnlichen Besitz ans Ostalpenland geknüpften Geschlechter deutscher Herkunft [167]).

Eine neue Epoche knüpft sich an den endgültigen Abschluss des Investiturstreits durch das Wormser Konkordat, dessen Jahrzahl (1122)

---

[167]) Die Tradition und die Inschrift in der Kirche Oberndorf, Oeberndorf, j. Eberndorf im Jaunthale Kärntens, bezeichnet den Grafen Chaczellin als Sohn des „Grafen" Achatius und dessen Gattin Kunigunde. Der Anhang zur Kärntner Chronik Unrests (Hahn I, 527) gedenkt auch der „Graffen von Pogengest". (Es können wohl damit nur die Grafen von Bogen gemeint sein.) „Der letzt, genand Graf Achatz, und sein Gemachl Kunigundt haben das Kloster Oberdorff gestifft, do sy paid pegraben sind . . ." Urkundlich lässt sich dies alles nicht erweisen. Der Name „Chaczellin" („Catzelm" u. s. w.) verleitete Richter in seinem Aufsatze über die vier Moosburgen, S. 42—45, in ihm einen Nachkommen Kozels, des Slavenfürsten und Sohnes Priwinas zu erblicken. Er wird auch als „Graf von Friaul" und „Pfalzgraf" bezeichnet (Neugarts handschriftl. Nachlass über das Chorherrnstift Eberndorf, Kärntn. Archiv I, 97—120. In der „Patria del Friuli" des Hercole Partenopeo (Udine 1604, 4°, S. 108, vgl. Bergmann (3) S. 254, heisst er: Conte Cancellino di Carinthia und (allerdings ganz irrigerweise) „Obersthofmeister" Kaiser Heinrichs III (!), Patriarch Udalrich (von Eppenstein) sei sein Brudervetter (fratel cugino) gewesen.

Um das Jahr 1106 muss Chaczellin schon gestorben sein, und zwar wird Göttling im Leibnitzer Bezirke als Sterbeort bezeichnet. Sein „Testament" zu Gunsten der mit seinem „Verwandten", Patriarchen Friedrich (Svetobor, 1084—1085, 1086, 23. Februar erschlagen) unternommenen, aber nicht gleich vollzogenen Gründung der Friauler Abtei Moggio (Mosazzo), slov. „Mosnic", „Mosachum", „Mosazzo", spricht für seinen Reichtum. Vgl. über diese Gründung auch Bergmann (2), S. 248 f. Chaczellin erscheint aber auch unter dem Namen Wecelin vom Jaunthale (Wecelinus de Juno) in der Urkunde von circa 1100 (Zahn, Urkundenb. I, 107), wonach er dem Patriarchen Udalrich, Nachfolger Friedrichs (1086—1122), Schenkungen zu Gunsten seiner Kirche (offenbar: Oeberndorf oder Jun) zuwendet, überdies ihm auch Pfarrechte im Gebiete der Vellach erteilt. Seinen Namen verewigt wohl der Ort „Chatzlinesdorph (Villacaccia, vielleicht Villa Accazio, in Friaul, urkundl. als Besitz von St. Paul (1184, vom 21. September, kärntn. Mus.-Arch.) — Trotz seines für slavisch ausgegebenen Namens und der Verwandtschaft mit dem Patriarchen Friedrich kann er ganz gut deutscher Herkunft und der Name eine deutsche Koseform sein, wie sie sich so häufig finden. Tangl (Eppensteiner) ist versucht, ihn den bayrischen Pfalzgrafen zuzuweisen. Sein Eigenbesitz in Kärnten, Friaul, Tirol muss bedeutend gewesen sein. Vgl. Zahn (4). Die Gründung von Eberndorf wurde 1106 vollzogen (Schroll 1, 3). Koch-Sternfeld (4) S. 238 sieht in Chaczellin einen Grafen von Bogen, was er wohl hauptsächlich auf jene Angabe im Anhange zu Unrests Chronik stützt, aber, wie nahe dies auch zu liegen scheint, so ist dies mindestens ebenso fraglich als die Ansicht des genannten Forschers, welcher in dem Markgrafen Winther von Istrien einen Ahnherrn der Grafen von Bogen erblickt. Ueber die Grafen von Naym s. w. u.

für die weiteren Geschicke des Ostalpenlandes eine entscheidende Bedeutung gewinnt.

1122, den 4. Dezember, stirbt der letzte Eppensteiner, Herzog Heinrich von Kärnten. Er hatte seinem Schwager, Markgrafen Ottokar (VI.) von Steier, dem Gatten Elisabeths, der Schwester seiner Frau. (Sophie, Tochter des Markgrafen von Oesterreich, Leopold II.) das grosse Eigen seines Hauses letztwillig zugedacht; thatsächlich beerbte ihn jedoch sein Neffe, Leopold der Starke, der Sohn des oben genannten Markgrafen, Ottokars II., welcher den 28. November 1122, also noch vor dem letzten Eppensteiner, aus dem Leben geschieden war.

Auf diese Weise gelangt an die Grafen von Traungau-Steier. die Verweser der karantanischen Mark, seit 1055. welche jedoch 1073 oder 1077—1122, zur Zeit der Wiedererlangung des Kärntner Herzogtums durch die Eppensteiner, von der Ausübung der Amtsgewalt zurückgetreten zu sein scheinen, mit der Rückerwerbung der Markgrafschaft auch der grosse Besitz der Eppensteiner im Mürzthal. auf dem oberen Murboden und an der mittleren Mur, mit Ausnahme dessen, was bereits früher die Eppensteiner zur Gründung des Benediktinerklosters St. Lambrecht[168]) im nordöstlichen Gebiete des Kärntner Herzogtums verwendet hatten, und was aus dem Nachlasse der Eppensteiner Seitenlinie, der Grafen von Runa-Reun (erloschen um 1120), zur Stiftung des ältesten Cisterzienserstiftes Innerösterreichs Runa-Reun (Rein) dann aufgebraucht wurde[169]).

---

[168]) Vgl. Pangerl. Die massgebende Gründungsurkunde ist die vom 7. Januar 1103 (Zahn, Urkundenb. I, 108—110). Sie beweist. dass dieses Kloster eine Lieblingsstiftung der Eppensteiner war und auf ihrem Grund und Boden, im eigentlichen Kärnten, erwuchs und namhaftes Gut auch dort erwarb. wo. so im Undrimathale und im Gebiete von Aflenz (der karantanischen Mark). Eppensteiner Besitz vorhanden war. 1174, 6. Juli (Zahn I, 532) erhielt St. Lambrecht ein kaiserliches Bergwerksprivileg. Von besonderer Wichtigkeit erscheint auch die herzogliche Urkunde vom 12. Dezember 1202 (Zahn II, 96) zu Gunsten der Gerichtsbarkeit des Klosters auf allen Neugereuten an der Kainach und „im Bereiche der ganzen Mark“ (per totam marchiam). Schon in der Mitte des 12. Jahrhunderts bestiftete das wohlhabende Kloster eine „Zelle“ zu St. Michel bei Mariahof (Grazluppa) für 12, zu St. Martin zu Lint (bei Knittelfeld) für 7 und zu Aflenz für 5 Mönche. wie dies der päpstliche Schutzbrief vom 21. Dezember 1155 (?) erweist (Zahn I. 352).

[169]) Die beglaubigte Geschichte der Stiftung findet sich in der Urkunde des Salzburger Erzbischofs Konrad vom 22. Februar 1138 (Zahn. Urkundenb. I, 175). Ihr Kern lag in dem Reiner Thalgebiete, das nur als Allodialherrschaft, nicht als Gaugrafschaft aufgefasst werden darf. wenu gleich die Tradition den Titel comes de Ruina dem Sohne jenes Walto gibt. der als „nobilis vir“ um Kraubat. an der Sulm, im Hengstgaue und namentlich um Reun begütert war und seinem Sohne (Walto II.) reichen Besitz hinterliess. Schon zur Zeit der Gründung (vgl. Urkunde vom 26. April 1146, Zahn I. 190 f.) sehen wir das Kloster im Besitze vom ursprünglichen Eppensteiner Gut (des Walto von Runa. eines Nachkommen Markwards II.) im Kainachthale (7 „slavische Huben“) zu Stegersdorf (Stanegoisdorf) und Mooskirchen (Mosen), wofür sie Zehende in ihrer Gegend und ausserdem 33 Joch Grund zu Lang (Lunka), bei Leibnitz erwarben. 1146. 10. Juli (Zahn, Urkundenb. I, 253) vergabte Kaiser Konrad III. das früher im Lehensabsitze Heinrichs (Jasomirgott) als Herzogs von Bayern und Markgrafen Ottokar III. (V.) innegehabte Gebiet zwischen der Feistritz und Söding (Sedinga) und an der Söding aufwärts bis an die Alpen an Reun. Das Kloster zählte auch die Grafen von Schala (Burghausen) laut Urkundenb. von 1174 (Zahn I. 569) — die ihnen Kalsdorf (Cholesdorf) bei Graz — und die wohlhabenden Herren von Guttenberg

Im eigentlichen Herzogtum Kärnten folgen nun die Grafen von Sponheim-Lavantthal, wohl weniger zufolge ihrer — fraglichen — Verschwägerung mit den Eppensteinern, als vielmehr aus Rücksichten für ihre Besitzstellung in Kärnten und vornehmlich deshalb, weil sie sich in den Tagen König Heinrichs V. gut kaiserlich gesinnt zeigten. Der erste Sponheimer-Herzog Kärntens, Heinrich, stirbt bald (1123 oder 1124), ihm folgt sein Bruder Engelbert, bisher Markgraf von Istrien.

Wir müssen jedoch auch auf die bisherige geschichtliche Entwicklung des Landes Krain[170]) Rücksicht nehmen.

Sicher ist es, dass trotz Verleihung der krainischen Mark, der „marchia Carniole", an Aquileja vom Jahr 1077, gleichzeitig mit der Vergabung der Mark Istriens an das genannte Hochstift, dasselbe nur zu bald sich seiner Erwerbungen entäussert sah, indem die Eppensteiner in der Person Heinrichs als „Markgrafen von Krain und Istrien" bis 1090 oder 1093 auftreten. Als letzterer dann Herzog von Kärnten geworden, sehen wir die „Mark Krain" wieder an Aquileja (1093, 12. Mai) und zwar an den Bruder Heinrichs, Patriarchen Udalrich (1086—1121), verliehen.

In dem benachbarten Istrien taucht abermals das Haus Weimar-Orlamünde, die Nachkommenschaft Udalrichs I. von Istrien-Krain († 6. März 1070) aus dessen Ehe mit der ungarischen Fürstin Sophie, Tochter König Belás I., auf, — und zwar mit den Brüdern Poppo (II.) und Udalrich (II.), welche beide den Markgrafentitel führen. Doch findet sich noch ein dritter Träger des Titels eines „Markgrafen von Istrien": Burkhard (urkundlich im Jahre 1101 als Urkundenzeuge) vor, den wir als einen Grafen von Moosburg und Vogt des Hochstiftes von Aquileja annehmen dürfen, ohne dass uns bestimmte Zeugnisse über seine damalige und spätere Amtswirksamkeit vorliegen.

Aus der Ehe Poppos (I.) mit Richardis von Sponheim-Lavantthal, Tochter Engelberts I., des Stifters von St. Paul, erwuchsen offenbar nicht bloss Töchter, deren Heiraten wir weiter unten zur Sprache bringen, sondern auch ein Sohn, da wir sonst jenen Poppo, der 1141 in einer Friesacher Urkunde Salzburgs mit dem Titel „Graf von Krain" (Comes de Creine) als dritter in der Zeugenreihe, unmittelbar nach dem Gurker Bischofe Roman und dem Grafen Siegfrid von Liebenau, erscheint, nicht besser deuten könnten.

Es ist nicht unsere Aufgabe, das Dunkel der politischen Geschichte Krains und Istriens innerhalb der Jahre 1101—1122 mit mehr oder minder gewagten Vermutungen aufzuhellen. Es muss uns ge-

---

und St. Dionysen — die ihnen Uebelbach und Waldstein zuwandten, unter ihren Gönnern. Der Besitz des Klosters zeigt sich bis in die Püttner Mark verzweigt, wie die Urkunde von 1146, 16. Juni (Zahn, Urkundenb. II, 252) von 1217 (Zahn, Urkundenb. II, 219) nachweist, und zwar in der Gegend von Wiener-Neustadt: Weikersdorf (Wikhersdorf) und bei Neukirchen: Mutmannsdorf, Seibersdorf, Püttenau. Vgl. über das Geschlecht der von Runa als Zweig der Eppensteiner A. Weiss in den Mitteilungen des hist. Ver. f. Steiermark XX, 27—54. Nach R. kamen Mönche aus Ebrach i. Oberfranken. Janouschek, 13.

[170]) Vgl. Dimitz (1), Wahnschaffe und Schumi (Anh.), F. M. Mayer und Mell.

nügen, die massgebende Thatsache festzuhalten, dass Engelbert II. von Sponheim, der Schwager Poppos (I.) immer mehr in den Vordergrund tritt und bereits „Markgraf von Istrien“ war, als sein Bruder Heinrich durch das Erlöschen der Eppensteiner (1122) zur Kärntner Herzogswürde gelangte. Die innige Verwandtschaft und Wechselbeziehung des Geschichtslebens Krains und Istriens (Isterrichi) zeigt sich auch im 13. Jahrhundert ausgeprägt.

Für die weite Ausdehnung von Privatbesitz auf dem Boden Friauls, Istriens und Krains spricht die gleichzeitige Urkunde vom 3. Oktober 1102, in welcher das Ehepaar Egino und Ilmengard, jener nach römischem, diese ursprünglich nach langobardischem Rechte lebend, dann, ihrem Manne zu Liebe, sein Volksrecht teilend, an den Vogt Konrad und dessen Gemahlin Mathilde für 1000 Silberschillinge ihre friaulischen Güter zu Latisana und Castellone, den Hof Golagoriza in Istrien und alles, was sie zu Stremo in „Carniolien“ besässen. verkauften [171]).

Ebenso gliedern sich in der Zeugenreihe der oben angeführten Urkunde [172]) vom 17. November 1102 (Aquileja) als „Bayern“ Graf Udalrich, der Vogt Konrad, Heinrich von Görz. Adelbert von Ortenburg, Poppo, Rodulf, Gebehard, Godoschalk; als „Istrier“: Cadolus, Berard, Johannes, Poppo, Johannes, als „Friauler“ endlich: Adalger und ein zweiter Adalger, der „Thüringer“ (Torengus).

Kehren wir nun wieder zu dem wichtigen Jahre 1122 als dem Ausgangspunkte namhafter Aenderungen in den dynastischen und Besitzverhältnissen des Ostalpenlandes zurück, um die sich daran schliessende Epoche 1122—1192, reich an bedeutsamen Thatsachen, zu skizzieren.

Zunächst ist es die Dynastie der Markgrafen von „Steier“, wie sie gemeinhin genannt werden, deren Glück im Erwerben von Land und Leuten bereits seine Hervorhebung fand und in der Entwicklung der „Steiermark“, d. i. der Mark der Grafen von Steier, zu einem Reichslehen mit grossem allodialen Besitze oder Eigengut seiner Inhaber — das Seitenstück zeigt. Der Eppensteiner Erbschaft schloss sich bald namhaftes Gut auf dem Boden Friauls an, des mit Istrien, Kärnten und Krain in vielfachen Wechselbeziehungen stehenden Landes, und ergänzte so das, was schon durch jene Erbschaft den Markgrafen von Steier im Flussgebiete des Isonzo zugebracht worden; es ereignete sich dies infolge des Ablebens ihrer Verwandten, der Grafen von Cordenone, mit Otto [173]) von Naun (Naym) († 1145).

So treten nun die Grafen von Steier neben die Grafen von Peilstein und die Herren von Machland-Prag als die bedeutendsten

[171]) Schumi. Urkundenb. I. 71—73. Vgl. die Traditionsbücher Salzburgs (Juvavia. S. 286), betreffend die Schenkung des Grafen Friedrich (Sohn des Eppo) von 1158 an die Kanoniker . . . ipsis cononicis praesentibus dedit scriptam et confirmatam (traditionem) secundum legem Langobardorum et Baivariarum.

[172]) Schumi I, 73—75: „Baiuariorum rogati testes . . . histricuses testes . . . foroiulienses testes . . .

[173]) Vgl. Zahn (4. 12). Die Vorauer Handschrift (Meiller. Salzb. Regg. S. 522) besagt eine der Haupterbschaften des vorletzten Traungaues (Ottokar III. oder V.) sei gewesen die des Grafen Otto von Cordenone: Ottonis Comitis de Naum.

auswärtigen Grundbesitzer im Friaulischen, da ihnen jenseits des Kanalthales: Portenau, Cordenone, Rovigno, Ragogna und Spengenberg (Spilinbergo) mit allen damit verbundenen Liegenschaften und Rechten gehörte; auch trugen sie das Schenkenamt der Patriarchen von Aquileja als Lehen, und Ottokar III. (V.) half auch schon 1140 als Vasall Aquilejas bei der Befreiung des Patriarchen Piligrim I. mit, dem seine Vögte, die Grafen von Görz, über den Kopf wuchsen.

Ziemlich gleichzeitig verschaffte das Ableben des Sponheim-Lavantthaler Grafen Bernhard, kinderlosen Gründers der Cisterzienserabtei Viktring[174]) in Kärnten (1143—1146), dem Markgrafen Ottokar III. von Steier stattlichen Besitz an der Drau mit Marburg (Markburg) als Hauptorte und im Lande an der Sann, Drann und Sottla, in der unteren Mark, in „Saunien", wie dies Gebiet in kirchlicher Beziehung heisst, ferner auch im südwestlichen Bezirke, am Gemärke Ungarns und Kroatiens, das darum auch die urkundliche Benennung „ungarische Mark" trägt. Wir werden in der Annahme nicht irren, dass dieses Erbe des Grafen Bernhard aus der früheren Stellung seines Vaters Engelbert (II.), des ersten Herzoges von Kärnten dieses Namens († 1141) in der „untern Mark" Karantaniens herrühre, woselbst wir diesen II. 1100 und 1108 als „Markgrafen" anzunehmen allen Grund haben.

Von nicht minderem Belange war das Erlöschen eines mutmasslichen Zweiges der namhaften Sippe, die uns damals als hervorgegangen aus dem in seinem Hauptstamme erstorbenen Hause der Grafen von Soune-Friesach-Zeltschach begegnet und einerseits in die Familien: Soune (Sunek, Saneck) und Plaien (Hardeck), anderseits Heunburg, Puzzuolo-Hohenwart und Zeltschach-Pekach (Peggau)-Pfannberg zerfällt. Es sprechen triftige Wahrscheinlichkeitsgründe für diese Gliederung und jenen Zusammenhang[175]).

Aus diesem Kreise schwand bald das Haus Puzzuolo-Hohenwart, den Heunburgern nächstverwandt und wohl nur ein Zweig desselben.

---

[174]) S. die Viktrings Gründung betreffenden Urkunden in Auszügen bei Ankershofen, Regg. Nr. 255, 262, 268, 269, 270 ff. Als Zeitpunkt des Entschlusses Bernhards werden 40 Jahre nach Gründung des Ordens (1098) angegeben. Die Erbauung des Klosters ging 1143 vor sich. Die Mönche kamen aus dem französischen Kloster Villars. Die Sage hat die Gründung mit der Legende vom frommen Heinrich, dem Besieger des Löwen (daher die Deutung des lateinischen Klosternamens: „Victoria") verbunden. Graf Bernhard führt auch die Benennungen von Truxen-Trixen und „Sunnenburg" (Schloss bei Mallentin an der Lieser). Das Kloster. das unter den Schutz der Salzburger Kirche gestellt wurde, erhielt 1146, 17. Nov., die päpstliche Bestätigung; s. Jaffé, Regg. Nr. 6261 a). Die Erwerbungen in Krain begannen schon 1154—1156 (Schumi, Arch. I, 108—112). Als Schenker erscheinen der edle Ritter Meinhard „Schabab" mit dem Zunamen „von der Kanker" (Chocher), Ministeriale des Grafen Berthold von Stein (Andechser) zu Neuhofen (Niwnhofen), Graf Berthold selbst, Graf Mainhard von Schönberg, Gräfin Haduwich (Mutter des Grafen Berthold von Bogen) u. a. Der Hof des Klosters zu Villach wird 1212, 11. April (Anherhofen, Regg. Nr. 701) als von den Villachern zerstört bezeichnet. Die Erwerbungen in Untersteier, in der „Mark", woselbst Graf Bernhard das meiste besass, begannen schon 1145 (Zahn, Urkundenb. 244—245), und zwar um Marburg, woselbst 1221 die Viktringer dem Bürger Gottschalk, dem Kürschner (pelliparius), ein Haus abkauften. Vgl. Janouschek 68.

[175]) Wendrinsky (3 bez. 4), Krones (8). Vgl. Zahn (4) und Friess S. 54.

Das eine Prädikat, Puzzuolo (Pozul), bezieht sich auf seinen Besitz in Friaul, das zweite, Hohenwart, auf sein kärntnisches Hauptschloss. Piligrim und Puzzuolo-Hohenwart hatte einen einzigen Sohn, Günther, den die Admonter Annalen „Markgrafen von Cilli" nennen. Es ist dies eine vereinzelte Bezeichnung seiner Gewalt im Sannthalgebiete; seine Hauptpfalz war somit der trotz argen Verfalles bedeutend gebliebene Römerort Celeia-Cilli.

Der alte Sann- oder Sannthalgau war bereits in Territorien zersetzt, unter denen das Gurker Bistumsland, hervorgegangen aus dem Nachlasse der Grafen von Soune-Friesach und Zeltschach, anderseits der Besitz der Sponheim-Lavantthaler, bekanntlich vom Grafen Bernhard an Ottokar III. von Steier gekommen, und das, was jener Piligrim und Günther besassen, hervorragen.

Piligrim überlebte seinen einzigen, kinderlosen Sohn Günther, welcher die an dem Abte Wolfold von Admont verübte Gewaltthat durch die Schenkung seines Besitzes bei Strassgung, S. Martin, unweit von Graz, an das genannte Kloster sühnte († 1140, 3. April, zu Regensburg).

Der Hauptbesitz, der Kern des Sannthales um Cilli herum, fiel samt diesem Hauptorte an den überlebenden Zweig, die in Unterkärnten gütermächtigen Heunburger.

Kann man also zunächst nicht an eine das Erbgut der Markgrafen von Steier vergrössernde Wirkung des Erlöschens der Puzzuolo-Hohenwart sprechen, so übte dies doch einen günstigen Einfluss auf ihre Stellung in der südlichen oder untern Mark. Jener Günther erscheint gewissermassen als der letzte Träger einer besonderen Amtsgewalt im Sannthalgebiete.

Von um so grösserer Wichtigkeit für die Entwicklung der Landesmacht der Markgrafen von Steier, als Abschluss ihrer Erberwerbungen, erscheint 1158 der Anfall der Püttner Mark nach dem Erlöschen der Grafen von Neuburg-Formbach-Pütten, mit Ekbert III., dem streitbaren Waffengenossen König Friedrichs I. von Staufen, welcher vor Mailand in feindlichem Hinterhalt den Tod gefunden. Auf diese Weise gelangte das ganze Gebiet vom Steinfelde, zwischen der Schwarza, Fischa und Leitha, bis zum Semmering und den Wechsel entlang bis ins Safenthal um Hartberg herum an die Markgrafen von Steier, deren nordöstliche Gebietsgrenze im Wienerwalde an die Piesting reichte, jenseits deren die Eigengüter ihrer Verwandten, der ostmärkischen Babenberger, lagen.

Hiermit war ein stattliches Bodenstück erworben, auf welchem vornehmlich zwei bayrische Klöster: Formbach und Reichersberg am Inn, ansehnliche Schenkungen innehatten und bald eine Reihe steiermärkischer Gotteshäuser, ausser dem karantanischen Bistum Gurk, neben sich mit Gütern ausgestattet erblickten [176]).

[176]) Die Haupturkunde für Kl. Formbach († 1094) ist die Schenkung des Grafen Ekbert I. (Urkundenb. des L. o. d. Enns I. 627) zur Zeit des Salzburger Erzbischofs Thiemo. Als deutsche Ortsnamen finden wir da: Niuwenchirichen (Neunkirchen), Werth, Chlamm, Beicrbach, Smidestorf, Wirbilach (Wirflach). Auch den „Münichwald" zwischen der schwarzen und weissen Lafnitz erwarb Form-

Hier stiess die Westgrenze des Ungarnreiches hart an und begleitete die ganze Ostseite der Steiermark bis zur Sottla und Save, hier weiter zurückbiegend, so auf dem sogenannten „Hienzenboden" am Ostufer der Pinka im Oedenburger und Eisenburger Komitate, woselbst die Orte Schwarzenbach, Kobelsdorf, Steinberg, Mannersdorf, Lockenhaus, Bernstein und Pinkafeld das Gebiet deutscher Ansiedlung einrahmen und sich bereits im 12. Jahrhundert die starke Grenzburg Landesere im Markte „Landesere" (Landse) auf dem „Burgberge", ein Hauptschloss der adeligen Herren von Landesere-(Stadeck) erhob, — dort wieder tiefer nach Westen eindringend: so an der untern Mur, Drau und Save.

Auf solche Weise reichte die Markgrafschaft Steier, richtiger die Mark der Grafen von Steier, mit ihrem Kerne (der ursprünglichen karantanischen Mark, einschliesslich der „Mark an der Raab"), an welchen sich das karantanische Gebiet an der mittlern und untern Mur, an der Drau und zwischen den Quellen der Sann, den Läufen der Drann, Sottla und Save schloss, früh von grossen geistlichen Immunitätsherrschaften Gurks und Salzburgs und von kleineren Besitzständen auswärtiger Hochstifte (Bamberg) und Klöster des bayrischen Stammlandes durchsetzt: von der oberösterreichischen Donau über den Traungau, und von der Piesting, Schwarza und Fischa jenseits des Semmering südwärts bis an die Save, ostwärts bis an den Wechsel, die Pinka und Sottla, woselbst die Markgrafen von Steier die ansehnliche Gurker Lehensherrschaft Rohitsch (Rohatsch) erworben; nordwestlich bis zum Gebiete von Windischgraz und südwest-

---

bach (1180, 14. Februar, Meiller 133, Bestätigungsurkunde). In der Urkunde für Reichersberg (1144, 23. Oktober, s. Meillers salzburg. Reg. S. 49, vgl. Anm. 259) verlieh diesem der Erzbischof Konrad von Salzburg die Zehenden der Pfarren Pütten und Bramberg und von den Neubrüchen im „Püttner Walde" von Püttenau bis an die ungarische Grenze und bis an den „Berg" Hartberg. Bald wurde auch Seckau (1146, 27. September, Zahn, Urkundenb. I, 253) durch die Widmung des Stiftsgründers Adelram von Treisma-Waldeck Besitzer alles dessen, was er zwischen „Pirdine" (d. i. dem Pyhrn?), dem „Cerwalt" (am Fusse des Semmering) und „Hartberg" besass und „jenseits der Berge" (ultra montes"). in der Gegend von W.-Neustadt (Willersdorf, Strelz, Geroldesdorf). Salzburg wandte dem genannten Chorherrnstifte die alte Pfarre Vlatz auf dem Steinfelde zu (1158, 18. August, Meiller, salzb. Reg. S. 473). Gloggnitz erscheint als Pfarre schon 1125). — „Hartberg" ist wohl der älteste Name des Wechsels.

1155 (Urkundenb. d. L. o. d. E. I, 316) klagte Reichersberg, dass ihm von Salzburg zu Gunsten Admonts die Zehenden „jenseits des ungarischen Walles" (ultra vallum Ungaricum), also im Gebiete der Pinka, entzogen worden seien unter dem Vorwande, dass, obschon dies Gebiet von dem Grafen Ekbert von Pütten unter dem Titel des Eigentums besessen worden sei, dennoch nicht ihm, sondern zu Ungarn gehöre, was nicht wahr sei. Admont erwarb durch die Schenkung der Willebirg, Schwester des Markgrafen Ottokar von Steier und Witwe des 1140 gestorbenen Markgrafen Ekbert II. von Pütten als „Laienschwester" des Klosters einen Teil des Vorauer Waldes (Zahn, Urkundenb. I, 195) und (1160, Urkundenb. d. L. o. d. E. I, 316) von Salzburg Neubrüche im grossen Püttner Walde. Als Grenzen der grossen Pfarren Pütten und Bramberg wurde im Süden die Pinka bestimmt (1161, 6. September, Meiller, Reg. l. 94—95, Urkundenb. v. d. L. o. d. E. II, 310). Vgl. auch Felicetti II. Abtlg. (Püttner Mark). Auch St. Lambrecht, Reun, Vorau, das Spital am Semmering, erscheinen in der Püttner Mark besonders seit dem 13. Jahrhundert begütert. Vgl. Zahn (13).

lich bis zum Plescheutz bei Scheifling (den Thajagraben und das Gebiet um S. Lambrecht und Grazlupp-Neumarkt ausschliessend) und an der obern Mur bis zum Salzburgischen Lungau, welcher damals tiefer in die heutige Steiermark eingriff.

Dieser Machtentwicklung der Markgrafen von Steier entsprach denn auch, dass sie, im Gefühle, die Kärntner Herzoge an Gebiet weit überflügelt zu haben und den bereits 1156 zum Herzogsrang erhöhten Markgrafen von Oesterreich, ebenbürtig zu sein, die gleiche Erhöhung anstrebten. Der Sommer des Jahres 1180 verwirklichte dies[177]). Bisher stand das, was die Markgrafen von Steier zwischen der Enns und dem Hundsrück (im heutigen Oberösterreich) besassen, auf dem der bayrischen Herzogsgewalt zugehörigen Boden, während das, was sich zwischen dem österreichisch-steiermärkischen Grenzgebirge und der Save aus und in dem ursprünglichen Karantanien entwickelt hatte, von Hause aus zum Kärntner Herzogtum gehörte.

Auf diese Weise tritt das „Herzogtum" Steiermark (ein Name örtlichen und dynastischen Ursprungs, von der ältesten Hauptpfalz der Ottokare auf das von ihnen im Laufe von beiläufig hundert Jahren ererbte und erworbene Gebiet übertragen) als Hausbesitz und Reichslehen in die Reihe der süddeutschen Herzogtümer, und was einst karantanisches Herzogtum im ganzen war, „Charintirichi", wie es auch genannt erscheint, bleibt für immer nun geschieden als Herzogtum Steiermark und Herzogtum Kärnten[178]).

Das letztgenannte Herzogtum der Sponheim-Lavantthaler behauptet sich innerhalb der gegebenen Grenzen und Verhältnisse. Unter den bodenständigen Geschlechtern kommen besonders die Lurnfeld-Heimfölser empor, oder wie sie seither sich nennen und genannt werden, die Grafen von Görz, die Inhaber des kärntnischen „Pfalzgrafenamtes"[179]). Der Schwerpunkt ihrer geschichtlichen Bedeutung ruht, wie schon der jüngere Name besagt, ausserhalb Kärntens, zunächst in seiner Vogteistellung zum Hochstifte Aquileja, aus welcher sich der Besitz der Stadt Görz und des nach ihr benannten Landes von den Quellen des Isonzo bis zu dessen Mündung, zwischen dem Judrio im Westen und dem Krainer Karste im Osten, südwärts bis zum Stadtgebiet von Triest und zum Tschitscherboden Istriens, anderseits sein Lehensbesitz in Istrien und Friaul entwickeln. So erscheint denn dies Geschlecht als ein wichtiges Bindeglied zwischen deutschem und welschem Geschichtsleben, und seine Bedeutung gipfelt in den späteren zwei Jahrhunderten, zu einer Zeit, in welcher die andern alten Häuser oder Dynastien bereits stark gelichtet waren.

Die schwierigste Auffassung territorialer Entwicklung betrifft Krain[180]). Die Urkunden des 10. Jahrhunderts erweisen, dass die Namen: Carniola, Creina, Craine-Marcha als identische Bezeichnungen

---

[177]) Vgl. Zahn (11, 12) und Strnadt.

[178]) Vgl. über die historischen Grenzen Karantaniens Strnadt (1) und (2) S. 17—23.

[179]) Czörnig (2, 4).

[180]) Vgl. Wahnschaffe, Schumi (Archiv), insbesondere seine Untersuchungen über die „windische Mark", Huber (2) und Mell.

des gleichen Gebietes angewendet wurden, dass „Gaugrafschaft“ Carniola und „Mark Krain“ zusammenfielen. Wir können das noch in den Urkunden des 11. Jahrhunderts belegt finden, doch ist anderseits unverkennbar, dass Unterkrain im engeren Sinne als „Mark“ (windische Mark) zu gelten beginnt, und dass sich diese im Laufe des 12. Jahrhunderts immer mehr nach Südosten entwickelte. Die Gegend zwischen der Gurk und Kulpa, das spätere „Archidiakonat“ begegnet uns noch im 14. Jahrhundert als Zehendgebiet des Agramer Domkapitels. Deshalb finden wir neben der Bezeichnung „windische Mark“ im 11. und 12. Jahrhundert den Namen „ungarische Mark“ für das südöstliche Grenzstück, ähnlich wie für das gleiche Gemärke Untersteiermarks angewendet. Noch in den Zeiten König Bélas III. von Ungarn (1173—1196) weist der Möttlinger (Metliker) Bezirk árpádische Gebietsrechte auf und stellt mit den andern zwei Bezirken: Sichelburg (Sicherberg) und Tschernembl (Černomlje) ein erst vom 12. ins 13. Jahrhundert sich abschliessend entwickelndes Stück der „Mark“ oder Unterkrains dar, wie überhaupt kein Gebiet des heutigen Innerösterreichs eine solche Durchkreuzung grundherrschaftlicher und lehensmässiger Rechte und Ansprüche erkennen lässt, wie dies beim Lande Krain der Fall ist.

Von der bereits im 10. Jahrhundert angebahnten und im 11. entwickelten Güterherrschaft Freisings und Brixens in Oberkrain war schon oben gelegentlich die Rede. —

Freising[181]), das wir schon früh in der karantanischen Mark und zwar mit Ober-Wölz (Weliza) als Hauptorte, neben dem Hochstifte Bamberg[182]) begütert finden, erwarb aber auch namhaften Besitz in Unterkrain zwischen der Gurk und dem Radelsbach.

In Bezug auf deutsche Ansiedlung erscheint besonders wichtig der oberkrainische Besitz dieses Hochstiftes, als dessen Mittelpunkt wir Bischofs-Lack (Lonka) vorfinden, doch muss auch dem unterkrainischen Güterbestand Freisings kolonisatorische Bedeutung zugeschrieben werden.

Mit Brixen[183]) kam gewiss auch deutsche Arbeitskraft in die Wildnis des Quellengebietes der Save, in die Wochein (Bochingun, vom slowenischen Bohinja?), als deren Hauptort die mächtige Burg zu Veldes am gleichnamigen See sich erhob, und im Wurzner Thalboden.

[181]) Das gesamte Quellenmaterial bei Zahn (2), insbes. I. Abtlg. (älteste Epoche) und II., III. f. d. 13., 14. Jahrh., ferner über Freisings Ansiedlungswesen in Steiermark (6), in Krain (7, 8). Freising erwarb die königl. Kammergüter Katsch (Chatissa), Wölz (Weliza) und Lind (Linta) schon im Jahre 1007 (Zahn, Urkundenb. I, 42—44); desgleichen gebot es über die Herrschaft St. Peter am Kammersberge..

[182]) Bamberg hatte von seinem Stifter Kaiser Heinrich II. das Pfalzgut Cirminah-Rotenmann im Paltenthale erhalten (s. Urk. Kaiser Heinrichs III. von 1048, 2. Oktober, Zahn, Urkundenb. I, 64—65), und besass Salinen an der mehrseitig zugehörigen Salzwerkstätte zu Hall bei Admont. (Vgl. Urkundenb. von 1180, Zahn S. 573, u. z. Jahr 1185 S. 646.)

[183]) Die Urkunden für Brixens Besitz in Krain, besonders für das 10., 11. Jahrh. bei Redlich und für die Zeit vom 10.—13. Jahrh. bei Schumi (Urk. I. u. II. Ueber Einzelnes den Krainer Besitz Freisings und Brixens betreffend s. w. u. vgl. Mell (IV. Abschn. S. 53 ff.).

Die Freisinger Urkunden lassen ziemlich früh die „bayrischen" und „kärntner" Ansiedler neben den einheimischen Slowenen erkennen. Später tauchen besonders die Pusterthaler Kolonen aus der Gegend von Inichen (Inticharii) auf.

Die Hauptgüter Aquilejas lagen in Unterkrain, in der „Mark", doch finden wir auch Besitz des Patriarchates in Oberkrain an der Kanker, um Krainburg herum [184]).

Namhaft war auch der krainische Besitzstand des innerösterreichischen Hochstiftes Gurk. Den Kern hatte die Hinterlassenschaft der Grafen von Soune-Friesach-Zeltschach, die Schenkung Hemmas geschaffen. Diese Güter lagen im Süden des Sannthaler Gaues, der ursprünglich über die Save ins heutige Krainer Land an die Neiring, in die Gegend von Nassenfuss herübergriff; die andern finden wir in Oberkrain verstreut.

Zwei auswärtigen Grafengeschlechtern, mit einander eng verschwägerten, gelang es, bedeutenden Besitz in Krain zu erwerben und dem einen von ihnen, sich eine gebietende Stellung im Lande vorzubereiten. Es sind dies die Grafen von Andechs [185]) und Bogen [186]). Zunächst war es ihre Verschwägerung mit dem in Krain und in Istrien herrschenden Hause von Weimar-Orlamünde. Graf Bertold II. von Andechs-Diessen-Plassenburg († 27. Juni 1151) heiratete in erster Ehe die eine, Graf Bertold II. von Bogen († 1168) die andere Tochter Poppos (I.).

Ueber den Güterstand der Mitgift der Grafen von Bogen sind wir nicht genau unterrichtet, doch entnehmen wir den Urkunden aus der zweiten Hälfte des 12. und der ersten des 13. Jahrhunderts ihren Besitzstand an der Gurk; ihre Hauptherrschaft war Gurkfeld, das Graf Adalbert II. von Bogen, der Sohn Berthold II. und Gatte der přemyslidischen Prinzessin Ludmila, einer Tochter des Böhmenfürsten Friedrich, dem Erzstifte Salzburg um 700 Mark Silber (1189, 25. Juli) verpfändete [187]).

Bedeutender war der Besitz der Grafen von Andechs in Ober- und Unterkrain und in dem nachmals innerhalb der Grafschaft Görz gelegenen Gebiet von Tolmein und Wippach. Sie selbst wurden an Gütermacht und Ansehen den Grafen von Bogen weit überlegen, besonders seit Berthold III. († 1188), dem Sohne des gleichnamigen Vaters aus dessen Ehe mit Sophie, der Tochter des Markgrafen Poppo (II.), welchem wir 1173 als „Markgrafen von Istrien" begegnen. Sein Sohn Berthold IV. († 1204) folgt ihm nicht blos in der Stellung eines Markgrafen von Istrien, sondern erscheint auch seit Ende 1180 mit dem Titel eines Herzogs von „Meran" ausgestattet, unter welcher Bezeichnung wir nichts anderes als das östliche Küstenland der Adria (Merania, Morania, Mairania) verstehen können, ohne dahinter eben

[184]) Die Urk. insbesondere s. 1040 bei Schumi. Einzelnes w. u.

[185]) Ueber die Andechs-Meran das beste in dem streng urkundl. Werke von Oefele. Vgl. Schumi (Archiv) und Mell. Ueber ihre Krainer Güter w. u.

[186]) Ueber die Genealogie der Grafen von Bogen: Meiller salzburg. Regg. 494—495.

[187]) Die Urk. bei Schumi, Urkundenb. I. 133—135, Mell a. a. O. 68 ff.

mehr als einen blossen Besitztitel, eine Auszeichnung erblicken zu dürfen [188]), wie solche auch früher den Grafen von Dachau zugekommen war.

So erwuchs denn aus dem bedeutenden Eigen und aus den Lehen der Andechs-Meraner, welche sie von Freising und Gurk in Unterkrain aufgetragen erhielten, eine ansehnliche „Privatherrschaft", die uns mit Rücksicht auf ihren Güterbesitz in Istrien begreiflich erscheinen lässt, dass sie eine so bedeutende Stellung in beiden Ländern einnahmen.

In gleicher Weise darf man dem ansehnlichen Eigen und wachsenden Lehensbesitze der Sponheim-Lavantthaler ihre tonangebende Stellung in Krain und in dessen Mark zuschreiben.

Wir müssen jedoch auch dem Görzer Nachbargebiete unsern Blick zuwenden. Es wuchs offenbar aus dem Friauler Markgrafentum und Hochstiftlande Aquilejas als „Grafschaft" mit Gorizza-Görz der Hauptpfalz hervor, deren Name auf das ganze sich entwickelnde Gebiet übertragen wurde. Zunächst eröffnet die Kaiserurkunde vom 28. April 1001 den Einblick in die aquilejischen Besitzrechte auf diesem Boden, indem König Otto III. gewissermassen die Begründung derselben [189]) ausspricht. Zur Entschädigung für die „durch die Wut der Ungarn" bei ihren Einfällen (seit 900) erlittenen Einbussen erhielt Patriarch Johannes die Hälfte von Salcano (Silignanum, Silicanum) und des Ortes, „der slawisch Goriza heisst" mit allen zugehörigen Liegenschaften und Nutzungsrechten bei Salcano, Görz und in der Nachbarschaft, zwischen den Flüssen: Isonzo, Wippach und Ortona, anderseits dem Hochgebirge. Ziemlich gleichzeitig (1001, 27. Oktober Pavia) wurde aber auch dem „Grafen von Friaul" Werihent (Warient), die andere Hälfte von Görz und Salcano und des zugehörigen Landbesitzes verliehen [190]). Werihent hatte Willibirg, eine Tochter Ulrichs, Grafen von Sempt-Ebersberg, und der Richardis, Gräfin von Eppenstein, zur Gattin und war [191]) somit der Neffe des Eppensteiners Markward († vor 1000) und Vetter dessen Sohnes Adalbero, des Kärntner Herzogs, anderseits Schwager der beiden Sempt-Ebersberger, Adalberos († 1045), des Gatten der Welfin Richlinde, und Eberhards, des mutmasslichen Grafen oder „Markgrafen" von Krain.

Wir haben somit das Görzer Land zur Hälfte im Besitze des Patriarchates Aquileja und zur Hälfte in dem des Friauler Grafen Werihent. Offenbar ist dieser mit dem Grafen Wecelin oder Wecilin von Istrien, dem Vater der Hademut (Koseform: Azzika), Gattin Poppos aus dem Hause der Grafen von Weimar-Orlamünde identisch und die Annahme einer zweiten Ehe jener Willibirgis mit einem Grafen Wecilin von Istrien nicht zwingend.

Patriarch Poppo (1019—1042), der Begründer der friaulischen Landeshoheit des Patriarchates, dem die kaiserlichen Schenkungen das

---

188) Ueber das Prädikat „Meran" insbesondere Oefele S. 71—73.
189) Schumi, Urkundenb. I, 16—17.
190) Ebenda S. 18—21.
191) Wahnschaffe, Schumi (Arch.), Czörnig (2).

Waldgebiet zwischen der Livenza und dem Isonzo, vom Meere bis zur „Ungarn-Strasse“ (strada alta?), ferner Güter zwischen Piave und Livenza, und 50 Huben in Krain verliehen, stammte aus einer der namhaftesten Familien von Bayern-Karantanien, da ihn eine 1149 von König Konrad III. angezogene Urkunde Konrads II. einen Sohn der Stifter des Kärntner Klosters Ossiach nennt, und zwar jenes Ozi, dem wir als Grafen von Tiffen und Treffen begegnen, und welcher selbst in Friaul begütert erscheint. Poppo (o. Wolfgang) war überdies ein Blutsverwandter des namhaften Bischofs Meinwerk von Paderborn, dessen Schwestertochter Friderun, wie wir wissen, den Pfalzgrafen Hartwich geehlicht hatte [192].

Dass die Eppensteiner bereits seit Markward (II.) in Friaul begütert waren und die Präfectur von Aquileja bekleideten, ist sehr wahrscheinlich und aus der Stellung seines Sohnes Adalbero, des Kärntner Herzogs, zu dem Patriarchen Poppo doppelt erklärlich. Sicherlich behauptete Adalbero die Schutzvogtei oder Advokatie des Hochstiftes Aquileja bis zu seinem Sturze (1035) und sein Sohn Markward (III.) erscheint gleichfalls im Besitze derselben, wie dies aus Urkunden der späteren Patriarchen Rabinger und Sighard hervorgeht. Aber auch die Grafschaft Görz kam an den genannten Eppensteiner, den Verwandten des im Mannesstamme erloschenen Geschlechtes Werihents-Wecilins und Schutzvogt Aquilejas, wohl in der Art, dass die eine Hälfte der Grafschaft als Nachlass, die andere als Lehen erworben wurde. Dies blieb sicherlich auch von dem Personenwechsel im Patriarchate unberührt.

Auf Poppo folgte Eberhard, vormals Domherr zu Augsburg († 1049), dann Gotpold, Propst von Metz, ein Verwandter des salischen Kaiserhauses († ?), Rabinger († 1068), Sighard aller Wahrscheinlichkeit nach aus der Aribonischen Sippe der von Tengling-Burghausen, und Peilstein († 12. August 1077), welchem die wichtige Kaiserurkunde von Ostern 1077 Friaul als Reichsgrafschaft übertrug und damit dem bisherigen weltlichen Komitat von Friaul ein Ende machte.

Schon vorher war Markward III. von Eppenstein (1076) gestorben, nachdem er seit 1073 das Kärntner Herzogtum an sich gebracht und 1060 die frühere Einsiedelei zu Rosach (Rosazzo) in Friaul als geistliche Genossenschaft mit Gütern bedacht hatte. Von seinen Söhnen wurde Liutold Herzog von Kärnten und Udalrich zunächst Abt von St. Gallen, dann (1085—1122) Patriarch von Aquileja.

Udalrichs unmittelbare Vorgänger waren: Heinrich, vormals Domherr von Augsburg (1077—1084), der die Errungenschaften des Patriarchen Sighard durch kaiserliche Gunst zu vervollständigen wusste und die Lehen des letzten „Grafen von Friaul“, Ludwig [193], erwarb,

---

[192]) Vgl. Czörnig (2) 249. Vita Meinwerci, Mon. Germ. XI, 153. Zahn (4, 5).

[193]) Ludwig, Vater eines gleichnamigen Sohnes (welcher 1091 bei der feierlichen Gründung von St. Paul in Kärnten anwesend war und 1093 dem Kloster zwei Huben und den vierten Teil der Zölle von Feistnitz bei Marburg verlieh, s. Neugart I, 53 und die Urk. bei Schroll), erscheint zunächst 1056 als Gaugraf von Friaul (Juvavia II, 241), und bekleidete diese Würde bis zu seinem Ableben (1077). Könnte man sich auf die sehr mangelhaft abgedruckte Urkunde in Hor-

und Friedrich, „der Slawe“, von Hause aus Swatobor (Swetebor) genannt, dessen Herkunft und Geschick wir bereits kennen.

Patriarch geworden, vermehrte Udalrich wesentlich die väterliche Bestiftung Rossach-Rosazzos[194]), indem er es zugleich in eine Benediktinerabtei verwandelte und eine Kolonie von Mönchen aus St. Gallen dahin einführte. Ulrich verwirklichte auch die Gründung der zweiten Benediktinerabtei auf friaulischem Boden Mosach-Moggio-Mošenice und das Chorherrnstift Oeberndorf-Eberndorf in Unterkärnten, beides aus dem Stiftungsgute des Grafen Chazellin.

Ende 1121 starb Patriarch Udalrich, ein Jahr darauf (1122) sein Bruder Heinrich, der letzte Eppensteiner.

Noch vor dem Erlöschen dieses wichtigen Hauses und bei Lebzeiten des Patriarchen Udalrich erscheinen bereits die Lurn-Heimfölser Grafen im Görzischen. Heinrich (1075—1102, den eine Brixner Tradition aus der Zeit von 1070—1080 als „vornehmstem Geschlechte entsprossen“ bezeichnet, schenkt alle seine Erbgüter, die er im Reiche Italien, in der Grafschaft Friaul und zwar in und um Görz (Goriza) besässe, der Brixner Kirche. Der Genannte wird 1102, in der Urkunde des Markgrafen Udalrich II. von Istrien vom 17. November (Aquileja), unter den „bayrischen Zeugen“ mit dem Prädikate „von Görz“ angeführt; desgleichen um 1120 sein Neffe Meginhard-Mainhard († um 1139), Sohn des gleichnamigen Grafen von Lurngau (Mainhard 1028—1090). Die Erwerbung der Burgherrschaft Görz, dessen „Grafen“titel dieser Mainhard seit 1122 urkundlich führt, von Seite der Lurn-Heimfölser liegt also weit vor dem Erlöschen der Eppensteiner (1122), ohne dass man jedoch irgend einen sicheren Anhaltspunkt für die Anfänge ihrer Herrschaft im Görzischen oder für die Art und Weise der Erwerbung derselben gewänne. Anderseits ist es sicher, dass die Lurn-Heimfölser 1102 und noch 1120 bloss das Gutsprädikat von Goriza-Görz und erst nach 1122 den Grafentitel von Görz führen, was allerdings mit dem Erlöschen der Eppensteiner zusammentrifft[195]).

Auch die Vogtei oder Advokatie von Aquileja führten sie 1102 und 1106 nicht, da in den betreffenden Urkunden als solcher ein Konrad, Gemahl der Mahtild, erscheint und in der ersteren in der Zeugenreihe dem Markgrafen von Istrien unmittelbar folgt. anderseits dem „Heinrich von Gorizia“ vorangeht, an den sich dann Adelbert

---

mayrs Archiv 1826, S. 602, Anm. 823, 1, Ankershofen, Regg. Nr. 142, verlassen, wo es in der Urkunde vom 8. Februar 1060 zu Gunsten Villachs heisst: in villa que dicitur Villach, sita autem in comitatu frantis (fratris?) Ludovici, so würde dies für eine Grafschaft Villach im Besitze dieses Ludwigs oder seiner Familie sprechen, doch lässt sich dies nicht gut mit den Rechten Bambergs vereinbaren.

[194]) Ueber Rosazzo, südlich von Cividale, vgl. de Rubeis 565, Ankershofen (1) I, 2, 915, Tangl, Eppensteiner IV. Abtlg. 39—42, Zahn (4, 5).

[195]) Czörnig (2) und (4). Schumi, Arch. II, 2, S. 227 gewahrt in dem comitatus forojuliensis die „Grafschaft Görz“, da erst durch die in Görz residierenden tirolischen Grafen die Benennung „Grafschaft Görz“ in Aufnahme gekommen sei, eine Ansicht, für welche aber die angezogene Tradition von 1070—1080 keinerlei zwingenden Grund bietet.

von Ortenburg schliesst. Die Ueberlieferung erblickt in ihm einen Verwandten der Grafen von Moosburg[196]), indem sie Konrads Gattin Mahtild zur Tochter Azzikas, Witwe des Grafen Burkhard von Moosburg, somit zur Schwester des kaiserlich gesinnten Erzbischofs von Salzburg, Berthold, macht und beide das den Moosburgern gehörige Schloss Attems von Azzika ererben lässt.

Wir sind somit, was die Erwerbung des Görzischen durch die Lurn-Heimfölser betrifft, in der gleichen Schwierigkeit befangen, welche uns in der Frage begegnet, wie die Friauler Grafschaft Peilstein mit der betreffenden Vogtei des Hochstiftes Aquileja an die Görzer kam.

Die wichtige chronistische Aufzeichnung, welche mit Enenkels Fürstenbuche aus dem 13. Jahrhundert verquickt erscheint[197]), besagt nämlich: „Es hat auch die Grafschaft zu Peilnstein eine Grafschaft zu Friol (Friaul) und die Vogtei über das Patriarchtum zu Aglay, die die von Görz in ir Gewalt habent und gehort zu Peilnstein, davon haben sie es zu lehen und haizzent ir Man. Es habent auch die Herrn von Gorz von der Herschaft Peilnstein die Vogtei zu Sibadat (Cividale) und eine Vogtei zu Vrino (?) und eine unter der Purg zu Gorz und den Markt zu Lausan (Latisana) und alle di gericht, die die Grafen von Gorz habent zu Friol, die habent seu (sic) zu lechen von der herschafft Peilnstain, daz iz dem Reich ledig worden, und suln es haben von dem Reich[198])“.

Diese Aufzeichnung ist offenbar zu einer Zeit geschehen, als die Grafen von Peilstein längst erloschen waren, ein Ereignis, das im Jahre 1218 eintrat, denn Anfang 1219 erscheint der letzte Peilsteiner Friedrich bereits unter den Toten. Die Görzer waren jedoch nach 1122 Vögte von Aquileja geworden; von 1134 an erscheinen sie immer häufiger mit diesem Titel; die Advokatie somit kann nicht erst infolge des Erlöschens der Peilsteiner an sie gekommen sein. Unsere Quelle sagt ja überdies selbst nur so viel, dass die Görzer die Peilsteiner Grafschaft in Friaul samt allem Besitz und Recht zu Lehen empfingen, was mit dem Ausgange der Peilsteiner nichts gemein hat. Wie sie dazu kamen, bleibt eben so fraglich als der Ursprung dieser Friauler Grafschaft der Peilsteiner selbst[199]).

---

196) Czörnig (2) 650. Burkhardt v. M. war in Friaul begütert. Zahn (4, 5).

197) Vgl. über diese wichtige Quelle insbesondere Lampel (1).

198) Vgl. Meiller (2) S. 522.

199) Eine Möglichkeit, dies zu erklären, böte sich darin, den Ursprung auf den Patriarchen Sighard von Aquileja zurückzuführen, der dem Ahnenkreise der Tengelingen-Peilsteiner angehört, und den angesehenen Vogt (advocatus) von Aquileja Conradus (Gemahl der Mahtild), der auch in den Urkunden von 1102, 3. Oktober und 1106, 6. Mai (Schumi I. S. 71—73 und 76—79) in bedeutender Stellung erscheint und (1102) für 1000 Silberschillinge Latisana und Castellone in Friaul kaufte, als einen Bruder Friedrichs von Tenglingen-Peilstein und Sighards I. von Burghausen-Schala aufzufassen. Dies ist um so berechtigter, als Latisana thatsächlich der Friauler Mark der Peilsteiner angehörte. Nach begründeten Konjekturen wird Konrad von Peilstein mit dem Beinamen der „Rauhe“ nicht als Bruder, sondern als Sohn Friedrichs von Tenglingen-Peilstein angesehen. (Meiller, Salzb. Regg. S. 544 gewahrt in Konrad dem Rauhen einen Bruder, Wendrinsky [3, S. 12] und Richter a. a. O. S. 51 mit Grund einen Sohn des genannten Friedrich.) Somit bleibt für Konrad, den Vogt Aquilejas, Raum und Zeit im Stammbaum der Peilsteiner.

Durch die Peilsteiner gelangten auch wohl die Herrn von Machland-Perg im heutigen Oberösterreich zu ihrem Gute in Friaul, da die Tochter Konrads des Rauhen von Peilstein, Jutta, mit Otto von Machland vermählt war. Sein Nachkomme, Otto (II.) von Machland, der Stifter des Klosters Waldhausen, schenkte dieser seiner Stiftung die Hälfte der Ortsherrschaft Tritshent (Trecento) in Friaul [200].

Wir haben aber mit diesen Betrachtungen des frühesten Lebens der Görzer Landschaft die Grenze unserer Geschichtsperiode erreicht, da die Epoche der Söhne Engelberts II. von Görz, Mainhard II. und Engelbert III. (1187—1220), in einen späteren Zeitraum fällt, und wir für die Ueberschau der hier zu behandelnden Phase in der Entwicklung des Ostalpenlandes von 1180 bis zum Ausgange des staufischen Kaisertums (1250) und zu den Anfängen der Habsburgerherrschaft im Donaugebiete (1276, 1282) wieder vom Kerne dieses Gebietes, Steiermark und Kärnten, anzuheben haben.

Die Kinderlosigkeit des letzten der Markgrafen von Steier und ersten Herzogs in diesem Reichslande war der Beweggrund zu jenem Schritte desselben, welcher mit Rücksicht auf das grosse Eigengut Ottokars IV. (VI.) ursprünglich in die Form eines Verkaufes, endgültig in die einer Erbschaftsübertragung an seinen babenbergischen Vetter, Leopold V. von Oesterreich, gekleidet wurde und in dem sogenannten Georgenberg-Ennser Vertrage (1186, 17. August) zugleich die älteste Handfeste der Steiermark darbietet. Ihr Inhalt lässt auch die Fürsorge des Erblassers zu Gunsten der Landesklöster und anderer frommer Stiftungen in der Nachbarschaft, die sich der werkthätigen Gunst seines Hauses erfreuten, erkennen.

In den Zeiten seines Vaters hatten auch von anderer Seite namhafte Klostergründungen in der Steiermark stattgefunden. Den Reigen eröffnet die bedeutende Stiftung der Augustiner-Chorherrn-Genossenschaft zu Feistritz-Seckau auf dem obern Murboden durch den reichen Abkömmling des Hauses der edlen Herrn von Treisma-Traisen, Adelram von Waldeck (1140) [201], die Grundlage des späteren Landbistums Seckau [202], dessen Güter wir bis über den Semmering, in die Püttner Mark verfolgen können.

Ziemlich gleichzeitig erfolgte durch das kinderlose Ehepaar

---

[200]) Vgl. die Urkunde von 1161, 28. Dezember, Ankershofen, Regg. Nr. 381, wo des „Getreuen“ Walchuns von Machland (Bruders Ottos II.), Erpzoom (de Trecentis) und des Lehens seines Vaters Grimon gedacht wird. Vgl. Näheres bei Meiller, Salzb. Regg. S. 466—468 und Zahn (4, 5).

[201]) Ueber dieses namhafte Geschlecht vgl. Karlin (Göttweiger Saalbuch S. 187, Anm. 145), und insbesondere Meiller (2) S. 461—462. Es gliederte sich in die Familien: von Traisen-S. Andrä, Reudling (Rudnicha), Waldeck-Feistritz und Feistritz-Eppenberg. Der Hauptansitz dieses Geschlechtes wurde das Quellengebiet der Piesting. Hier so gut wie in der Steiermark, auf dem obern Murboden, war Adelram von Waldeck reich begütert.

[202]) Die historische Darstellung der Gründung des Chorherrnstiftes Seckau findet sich in der Urkunde von 1147 (Zahn, Urkundenb. I, 268 f.). Schon für das Jahr 1141 (ebenda 212) erscheint dasselbe begütert: „uersus Karinthiam citra Cerwaldum et Hartbergum citra Muram fluvium uel in Marchia“ — somit im Gebiete Karantaniens, und zwar in der „Mark“.

Chager und den Patriarchen Peregrin von Aquileja aus dem Hause Sponheim-Lavantthal die Schöpfung des Benediktinerklosters Obernburg in der Gebirgswelt des obern Sannthales im Südwesten der Steiermark, mit ausgedehntem Dotierungsgute [203]).

In den nächsten Jahrzehnten erhoben sich der Reihe nach ansehnliche Gotteshäuser landesfürstlicher Gründung. Gleich wie die Eppenstein-Reuner Erbschaft die Anfänge des Cisterzienserklosters Runa-Rein im Gefolge hatte, so bot die Sponheim-Lavantthaler, der Nachlass des Grafen Bernhard, dem vorletzten Markgrafen des Hauses Steier Ottokar III. (V.) reiche Mittel zur Stiftung der ältesten Karthause Deutschlands zu Seiz im slowenischen Unterlande (1151—1165) [204]). Ihr trat bald als Werk der güterreichsten geistlichen Herrschaft daselbst, des Gurker Bistums, die zweite, auch von den Landesfürsten mit Gaben bedachte Karthause in Geirach [205]) (Gyrowe) zur Seite (1174), welche zufolge eingetretenen Verfalles eine vorübergehende Umwandlung in ein reguliertes Augustiner-Chorherrnstift (1200—1209) erlebte, dann aber wieder als ein Kloster des Karthäuserordens hergestellt wurde.

Markgraf Ottokar III. gründete überdies am Fusse der wichtigen mittelalterlichen Verkehrsstrasse über den Semmering, welche Friaul mit dem Donauthale verband, ein Hospital im „Zerewalde", d. i. in der Gegend am Südfusse des genannten Waldgebirges (1160), heute Spital am Semering [206]). Seinem Sohne Ottokar IV. war es vorbehalten, in den Waldgebieten des obern steiermärkischen Raablandes das Augustiner-Chorherrnstift Vorau als wichtige Ansiedlung des östlichen Markgebietes ins Leben zu rufen, den Hort wichtiger Schätze altdeutschen Schrifttums, wie ein solcher auch Admont und St. Lambrecht waren [207]).

Aber auch andere Klöster erfreuten sich der Gunst der steier-

---

[203]) Die Stiftungsurkunde vom 7. April 1140 bei Zahn. Urkundenb. I, 188 bis 190, von seiten Peregrins; die Grundlage bildete Chagers Burgherrschaft Obernburg (Obbremburch), ein namhafter deutscher Besitz an der Schwelle der Santhaler Alpen, Zehenden der dortigen Pfarre und der zu Fraslau (Frazlov), ferner 10 Mensen zu Budrio in Friaul. Diese Schenkungen mehrten sich bald. Im Jahre 1241 (Zahn, Urkundenb. II, 513) überliess Graf Wilhelm von Heunburg dem Kloster alle seine Vogteirechte auf die Kloster- und Kirchengüter in der Gegend „Moziri" (in provincia Moziri), d. i. in der von Prassberg (Prossperch). Obernburgs Besitz bildete ein geschlossenes Gebiet. So heisst es 1235 (Zahn II. 439) in Marchia et Oberemburch.

[204]) Die Gründungsurkunde von 1165 (Zahn, Urkundenb. I. 452) bezeichnet den Ort als im „Gaue" (= Gegend) Guniviz (Gonobitz) gelegen. Namhafte Gönner dieser Karthause waren auch die Andechs. Vgl. Urk. von 1190 (Zahn, Urkundenb. I, 706—707).

[205]) Siehe die päpstliche Bestätigungsurkunde von 1174 (?) 2. Juni: Zahn, Urkundenb. I, 530 (in predio Gyrio nomine in marchia sito).

[206]) Gründungsurkunde von 1160. Zahn, Urkundenb. I. 394 f., auf einem Grundstücke, das der letzte Püttner Markgraf als Teil des „Zerwaldes" (partem silve Cerwalt) dem Kloster Formbach geschenkt hatte

[207]) Die Gründungsurkunde von 1163. Zahn, Urkundenb. I. 445 f. Als Grenzbezeichnungen auf diesem neuen Ansiedlungsgrunde erscheinen, abgesehen von dem eigentlichen Gute (predium) Vorowe die Gewässernamen: Vorowe, Lanenz (Lafnitz), Tucha (Tauchen), Sulzbach, Zelver-Skevere und Lenger-Skevere (Schäffern-Bach).

märkischen Landesfürsten, so die auf später oberösterreichischem Boden: Garsten und Gleink (Glenik) und das Hospiz am Pyhrn an der uralten Strasse, die gegen Wels ausläuft, eine Gründung des Bamberger Bischofs Otto II. (1190)[208].

Ungleich namhafter war der Besitz zweier andern Klöster in der Steiermark, so des Stiftes Suben, dem Bischof Altmann von Trient, aus altem, reichem Hause (1136), namhaften Besitz in der Gegend von Wildon und im Kainachgebiete zuwandte, und Rots am bayrischen Inn, das laut Urkunde von 1179 Grundbesitzer auf dem obern Murboden und im Raabgebiete war[209].

In Kärnten kamen zwei Hospiz-Schöpfungen und zwar die eine zu Friesach (1131)[210] durch Erzbischof Konrad von Salzburg, die zweite (1191) als Ausgangspunkt des Städtchens Spital, an der Kreuzung der Strasse über Gmünd nach Salzburg und Bayern, und anderseits über Sachsenburg und Greifenburg nach Lienz, 1191 — durch die den Sponheim-Lavantthalern versippten Grafen von Ortenburg zustande.

Krain und zwar die „Mark" (Unterkrain) sah das bedeutend ausgestattete Benediktinerkloster zu Sittich, eine Schöpfung des Patriarchen Piligrim von Aquileja und zahlreicher Gönner, 1136 erstehen[211].

---

[208]) Siehe bezüglich Garstens (Garstina) die Urkunden bei Zahn (I, 260), 1168 (Urkundenb. d. L. o. d. E. II, 334—335), 1207 (ebenda 507), bezüglich seiner Begüterung im Ennsthal; — in Hinsicht Gleinks die wichtige Gründungsurkunde (ebenda S 165—168) von 1125, wo die heutige Gebirgsgrenze zwischen der Steiermark und Oberösterreich historische Erläuterungen findet (Windischgarsten — Cheiserawe — Warchogel — Langwat — Argya — Tyecha — Sepah — Lawe oder Lawen — Torstein — Willese — Pirnse — Swerzenperch — Gulch), und die Urkunden (507, 642), betreffend Gleinks Besitz im Ennsthal. Die Gründungsurkunde für das Spital am Pyhrn dd. von 1190 (Urkundenb. f. d. L. o d. E. II, 424). Vgl. auch über seinen Güterstand in Steiermark und Kärnten die Regesten von Schroll.

[209]) Altmann muss einem der vornehmsten und begütertsten Geschlechter Bayerns und Karantaniens angehört haben, er war der Enkel des Grafen Oudescalcus, der 1142 als „progenitor" erwähnt wird. Vielleicht zählte er zur Sippe der Formbach-Neuburg-Püttner Grafen, da Teuta, Tochter des Grafen Heinrich von Formbach, als Gründerin des Klosters Suben 1050—1060 gilt. Vgl. Meiller, Salzb. Regg. S. 425—426. Er schenkte (1136, 30. April) dem Kloster Suben (Zahn, Urkundenb. 173) die Pfarre St. Margarethen bei Wildon (Hengist), Parschalchesdorf, Pernreit, Haslach und andere Orte, welche in der päpstlichen Bestätigungsurkunde von 1236, 27. November (Urkundenb. d. L. o. d. E. III, 40—42) mit den Besitzungen in Kärnten verzeichnet erscheinen. So besass Suben hier die Pfarre Mallentin, Güter zu Kolmitz u. a.

Das Kloster Rot, vom Pfalzgrafen Kuno (1073) gestiftet, besass laut Urkunde vom 4. April 1179 (Zahn, Urkundenb. 565) Güter an der Mur, in der Flachsau, an der Liesing und „in der Mark an der Raab".

Auch das St. Peterskloster zu Salzburg, die Propstei Berchtesgaden erscheinen in Steiermark frühzeitig begütert.

[210]) Ueber die Friesacher Spitalsgründung (seit 1125 im Gange) s. Ankershofen im Arch. f. Gesch. u Topogr. Kärntens V (1860), 81 ff

[211]) Siehe die Gründungsurkunde bei Schumi Urk. I. 88 und die weiteren Gabbriefe 1140 (92), 1145 (99), 1152 (104) . . ., besonders wichtig die von 1169 (122) und 1178 (127). Unter den Oertlichkeiten finden sich als deutsche Ortsnamen: Lansdorf, Wisen, Haggenbuch, Steindorf, Ingisdorf, Sigilsdorf, Rudolsdorf (Raduljà). Kaltenfeld . . . Gönner Sittichs waren die Grafen von Treffen und ihr Verwandtenkreis (Chreine-Preis-Weichselberg), Bogen, Andechs... Vgl. Janouschek 42.

Das Erlöschen des Grafenhauses von Steier im Jahre 1192 bringt auf Grundlage des Erbschaftsvertrages von 1186 und der kaiserlichen Belehnung das Eigen und das Herzogtum derselben den Babenbergern zu; es kommt zur Personalunion Oesterreichs und der Steiermark, welche nur für kurze Zeit 1194—1198, nach dem Ableben Herzog Leopold V., gelöst erscheint, indem sein Erstgeborner Friedrich I. Oesterreich, Leopold (VI.), der zweite Sohn, die Steiermark erbte. Das Ableben Friedrichs führte zur Wiedervereinigung beider Herzogtümer, welche bis zum Ausgange der Babenberger (1246) sich behauptet.

Auf diese Weise vereinfachen und vergrössern sich die landschaftlichen Besitzverhältnisse in einer Zeit, die uns immer deutlicher die Zersetzung der alten Gauverbände und Amtsbezirke durch geistliche und weltliche Güterbestände, die Begründung der Landeshoheit geistlicher und weltlicher Fürsten als Inhaber reichsämtlicher Lehen und Bezirke vorführt und anderseits — wie wir am Schlusse dieser Skizze darthun werden — das Erlöschen grosser Geschlechter, die Auflösung ihres Besitzes, anderseits dessen Gelangen in andere Hände und das Hervortreten des Landesadels, der landesfürstlichen Lehen- und Dienstmannen als „Ministerialen", Träger dessen, was man weiterhin Landstände nennt, erkennen lässt.

Es ist bezeichnend, dass Herzog Leopold von Oesterreich-Steiermark (1198—1230) die Gründung des Wiener Bistums anstrebte, dass er in der Stiftung der Bistümer Seckau[212]) (1218) und Lavant (1228)[213]) durch Erzbischof Eberhard II. von Salzburg (1200—1246), den Abkömmling des reichen Geschlechtes der kärntnischen Truchsen, eines Zweiges der Grafen von Liebenau, einen Eingriff in seine landesfürstlichen Rechte gewahrt. Diese Bistumsgründungen hatten namhafte geistliche Herrschaftsbestände im Gefolge. Beim Seckauer können wir ihn aus dem Kerne der Steiermark, dem Oberlande, in die Gegend der Sulm und in das Raabgebiet der Steiermark, in die ehemalige

---

[212]) Vgl. o. Anm. 202. Die wichtigsten Urkunden über die Stiftung des Bistums Seckau s. bei Zahn, Urkundenb. II, 226—228 und 245—249 (1218. 1219). Besonders interessant für die Geschichte des Ansiedlungswesens erscheint die Urkunde vom 15. Juli 1240 (Zahn II. 493—495) über den Rechtsstreit zwischen dem Bischof von Seckau und Wülfing dem Jüngeren von Stubenberg über die Zehenden von Passeil (urkundl. ältere Formen: Poznl, Pozeile). Da heisst es z. B. „in der Dobre" (slaw. Dobra) „quicquid colunt, Edlinge (also eine Art gefreiter Bauern, wie wir ihnen auch anderwärts, so in Untersteier und Kärnten, begegnen; ferner bei „Perngersriute" (Beringers-Gereute): dann werden als Ortschaften angeführt; „villa Rab, Abornowe. arca Wolfgeri. Misenpah, in der Wides (Waizer Gegend), in der Clamme. Cramanstorf, Hagenriute, Amegoziach. preter 2 arcas quas inhabitant: Adelolt et Perhtold."

[213]) Die Grundlage der bedeutenden Stiftung gab die umfangreiche Salzburger Herrschaft und Pfarre St. Andrä im Lavantthale ab, deren Anfänge in die karolingische Epoche zurückreichen. Das Pfarrgebiet und Anteile des Grundbesitzes wurden an das neue Landbistum abgegeben, dessen Sprengelumfang am besten der Salzburger Urkunde von 1244 (Zahn II, 551) zu entnehmen ist. Eine eigentliche Salzburger Herrschaft St. Andrä mit Stein und Lichtemberg entwickelte sich unter dem Stifter des Bistums, Eberhard II., dessen Lehensmannen in diesem Gebiete die Ortenburger und Afterlehensleute die Murecker waren (Meiller, Salzb. Regg. S. 557). Das Topographische der Lavanter Diözese, deren Schwerpunkt in Untersteiermark lag. s. bei Orožen.

Püttnermark und nach Kärnten verfolgen; das Lavanter erscheint in Friesach behaust[214]), im Lavantthale und in der untern steirischen Mark, im Süden der Drau, begütert.

Auch an neuen Klosterstiftungen fehlt es auf steirischem Boden nicht. Das angesehene Ministerialengeschlecht der Wildonier, verschwägert mit den steiermärkischen Liechtensteinern, und den österreichischen Chuenringern, gilt (1229) als Gründer des Augustiner-Chorherrnstiftes zu Stainz (Steunz)[215]).

Die Erbschaft der Edlen von Rohatsch (Rohitsch) im Unterlande, aus dem Verwandtschaftskreise der Herrn von Pettau-Königsberg, Montpreis-Hörberg und anderer veranlasste das Erstehen des Dominikaner-Nonnenklosters zu Gnadenbrunn-Studenitz (1237)[216]), dem später im Südwesten des Draugeländes die Gründung des gleichartigen Frauenstiftes zu Mahrenberg[217]) (1251) durch die mit den Truchsnern und Trabergern (Unter-Drauburgern) versippten Herrn von Mahrenberg an die Seite tritt.

Der deutsche Orden gewinnt im steirisch-ungarischen Grenzgebiete an Grosssonntag und in Graz selbst zur Zeit der Babenberger seine Hauptsitze[218]); einen solchen fand der Johanniterorden zu Fürstenfeld[219]) und Melling.

Auch die Entwicklung städtischen Wesens lässt sich auf dem Boden der Steiermark damals besser würdigen. Im benachbarten, damals noch steirischen Gebiete zwischen Enns und Hausruck ragt Enns, die alte „Anasiburg", mit dem Nachbarorte Lorch, dem mittelalterlichen Bewahrer des römischen Stadtnamens „Laureacum", hervor und weist die frühesten uns bekannten stadtrechtlichen Satzungen des österreichischen Donaulandes auf. Steier, die Pfalzburg der Wels-Lambacher und ihrer Erben, geht seiner städtischen Entwicklung entgegen als wichtiger Ausmündungsort der „Eisenstrasse"[220]).

---

214) „Lavanterschloss" bei Friesach.

215) Ueber das Haus der Wildonier vgl. die Abhdlg. von Kummer. Ueber die Stiftung von Steunz (Stawiz, Stanz, Stouwenz) s. die Urkunde bei Zahn, Urkundenb. II, 409 zum Jahr 1233.

216) Die Absicht der Gründung wird bereits 1237 (Zahn II, 472—473) bezeugt. Ueber den Verwandtschaftskreis der Pettauer, Königsberger, der von Rohatsch, Montpreis, Hörberg u. s. w. — s. w. u.

217) Siehe die Stiftungsurkunde der Geisla, Witwe Alberts v. Mahrenberg, und ihres Sohnes Seifrid vom 24. Juni 1251: Chmel f. r. A. II, 1, 28, Nr. 24.

218) Siehe die Urkunde Friedrichs v. Pettau, 1222, Zahn II, 292—293, worin er sagt, dass sein gleichnamiger Vater dem deutschen Orden seinen Besitz in Grosssonntag (in Dominico) mit der Hälfte des Zehends geschenkt habe, ein Gebiet, das er unbewohnt und unbebaut den Ungarn entrissen und seinem Besitze zugeführt habe. Die herzogliche Urkunde für den Orden, die Grazer Niederlassung betreffend, vom 28. Oktober 1233 (Zahn II, 404—406) mit der Marienkirche am Lêh oder „Lech" — enthält als Dotation der letzteren die Liegenschaften auf dem Berge „Predel" (bei Graz), die vier Dörfer: Schillingsdorf, Schafsthal, Rohrbach und Neustift, und überdies als herzogliche Schenkung: Maggau (Maxav), Flecking (Vlechingen), Wilfersdorf (Wulfingesdorf und Messendorf (Mezzendorf).

219) Bezüglich des Johanniterordens s. die Urkunde vom 18. August 1232 (Zahn II, 394—395). Die früheste Zuweisung an den letztern Orden bestand in der Kirche zu Uebersbach (Ubulspahc) bei Fürstenfeld (1197, Zahn II, 56—57).

220) Die Entwicklung der beiden Orte Enns und Steier vollzog sich unter verschiedenen Bedingungen: Enns knüpfte seine Zukunft an die für den Donau-

An der Nordgrenze der Püttner Mark begegnet uns eine zukunftreiche Schöpfung des vorletzten Babenbergers Leopold VI. („Wiener"-)Neustadt, ein Hauptknotenpunkt der Semmeringstrasse [221]).

In der eigentlichen Steiermark ist das obere Murgelände der Boden einer nicht unbedeutenden städtischen Entwicklung. Der Ort an der Einmündung der Mürz in die Mur, „Bruck" (Prucca), wie er als wichtige Verbindung des Mürz- und obern Murthales heisst, gewinnt allerdings erst in der nächsten Periode (1262) als „neue Pflanzung" [222]) einen grösseren Aufschwung. Um so früher war dies bei dem ältesten Pfalzorte Leoben („Leuben", Liubana) an der „Kärntnerstrasse" der Fall [223]), dem wir, abgesehen von seiner Bedeutung als Stapelorte des Durchzugshandels, auch als Ausgangsstelle der „Eisenstrasse" begegnen, welche nordwärts gegen Stadt Steier ausmündete, und bei Judenburg [224]), dessen Name eine der frühesten Ansiedlungen des in Handel und Wandel betriebsamen, den Landesherrn als Geldquelle willkommenen Semitenvolkes bezeugt. Zwischen Leoben und Judenburg zeigt sich in seinen Anfängen Knittelfeld, ein Name, der auf eine Neurodung hinweist [225]).

Im Ennsthale und dessen Nachbarschaft wohnt den Orten Aussee und Schladming (Slaebnich) der Beruf zu einiger Bedeutung inne; Lietzen, an der Ausmündung der Pyhrnstrasse, bleibt als Verkehrsort wichtig, ebenso Rotenmann, dessen älterer, slawischer Name Cirmina (Crmena) seit dem 11., 12. Jahrhundert verschwindet [226]).

---

haudel bedeutsame Lage und erbte gewissermassen die Anrechte des alten Laureacum. Steyer kam als Pfalzburg empor.

[221]) Die Gründung gehört dem Jahre 1198 an.

[222]) Die „plantatio nova", wie Bruck als städtisches Gemeinwesen in der Zeit Ottokars von Böhmen 1262 bezeichnet wird. wurde ein bevorzugter landesfürstlicher Ort und Sitz.

[223]) Als „civitas" lässt sie sich seit 1160 urkundlich verfolgen; genannte, d. i. solche, die das Prädikat von Leoben führen, erscheinen um 1130. Die Vorstadt „Maria Wasen" (Maria Liuben) taucht seit 1160 auf.

[224]) „Judin-, Juden-burch, purc" . . . seit 1074 urkundlich genannt, mit Markt-, Maut-, Zoll- und Stapelrecht, dessen zunächst 1103 gedacht wird (Zahn. Urkundenb. I, 111). Sie zählt zu den Orten, wo am frühesten eine Judenansiedlung stattfand, sodann lassen sich dieselben in Judendorf bei Graz (Weinhandel in das Oberland; „Weinzettel"-Brücke zwischen Graz und Judendorf). Leoben, Pettau, Graz, Fürstenfeld, Bruck a. d. M., Windisch-Gräz, Murau, Voitsberg, Cilli, Marburg, Friedon, Windisch-Feistritz, Radkersburg, Kindberg, Knittelfeld, Mürzzuschlag, Rottenmann, Hartberg, sämtlich Orte in Steiermark, vom 12.—14. Jahrhundert nachweisen.

[225]) „Chnutueluelde". Als städtisches Gemeinwesen erscheint sie urkundlich seit 1224 mit der Jakobskirche. 1233 finden wir als „subjudex" (Unterrichter) einen Pernauz, als Bürger: Ditmar, Gundacher, Hertmud, Walchun, Weriand genannt (Zahn II, 402). Der Ort Unzdorf bei Knittelfeld-„Huntstorf" (Zahn II, 50) erscheint schon 1197 und weist in seinem Namen den gleichen Ursprung wie Unzmarkt = „Huntsmarkt" nach, wahrscheinlich als Verpflegsstätten der landesfürstlichen Jagdhunde, wenn man nicht einen Eigennamen Hunto, Hunt vermuten will.

[226]) Aussee (Avsse, Ause) lässt sich seit 1192 (Zahn, Urkundenb. II, 17) verfolgen. Sein Gebiet wurde als Enklave ausserhalb des Ennsthales dem seit den

In den Seitengräben des obern Murthales bildet Ober-Welz (Veliza) den Mittelpunkt des bedeutenden Herrschaftsgebietes der Freisinger Kirche, in dessen Nachbarschaft auch das Hochstift Bamberg Liegenschaften erworben hatte.

Ober-Zeyrings (urk. „Wenge") Emporkommen scheiterte an dem frühzeitigen Verfalle seines Silberbergwerks, das als „argentifodinae Romanorum" in die römische Vergangenheit zurückragt und zum Besitze der Grafen von Soune-Friesach-Zeltschach gehörte [227]). Murau kommt als Hauptsitz der Liechtensteiner empor.

Die Linie der bedeutenderen Ansiedlungen des Mürzthales läuft von Mürz-Zuschlag über Krieglach und Kindberg, in der Nachbarschaft des ausgedehntesten Pfarrsprengels im Mürzthale, des von St. Lorenzen im Mürzthale, bei Marein, — gegen Kapfenberg. Von der Mündung der Mürz in die Mur bis zum Austritte dieses Stromes in die Grazer Ebene war es, zur Seite des uralten Pfarrortes Adriach, der jüngeren Ansiedlung: Frohnleiten, bestimmt, ein landesfürstlicher Markt zu werden [228]).

Um so bedeutender erscheint in Bezug auf städtische Entwicklung die Graz-Wildoner Ebene, der Kern des alten Hengist- oder Hengst-Gaues. Zunächst haben wir aller Wahrscheinlichkeit nach die alte Hengistburg [229]) an Stelle des Marktes Wildon (Wildonie) zu suchen. Derselbe wird jedoch, seitdem die Grafen von Steier auch Herren des Mittellandes geworden (1122), von deren Hauptpfalz Gradec-Gräz-Graz, der „Burgstadt" [230]) überflügelt. Um die Burg auf dem Schlossberge drängt sich der alte Stadtkern zusammen, die gewerbliche und kaufmännische Ansiedlung von „Bayrisch-Graz",

---

Habsburgern sich entwickelnden „Salzkammergute" zugerechnet. — Schladmig, Slaeuenich (Slaebnich, vgl. bez. dieser Namensform: Gröbming = Graebmich, Irdning = Jednich; vgl. auch Schladheim = Slatcheim bei Irdning) wird als „mons" 1180 angeführt (Urkundenb. 1, 578), als Ort 1184 (578). — Lietzen (Luezen, Luzen Luetein, Liuzen . . . urkundl. seit 1074—1084 genannt, Urkundenb. I, 87) wird mit seiner Kirche 1160 erwähnt (410), und „Genannte" erscheinen seit 1120, zunächst ein gewisser Erkinbercht. — Rotenmann, zunächst im Besitze Salzburgs und von diesem an den Landbischof Karantaniens, Gotabert, verliehen (927, 23. Mai, s. o.), 1048 im Besitze Bambergs; Genannte erscheinen seit 1170.

[227]) „Veliza" (Oberwölz, zum Unterschiede von „Niederwölz" bei Scheifling), „Linta", „Chatsa" (Katsch) sind die drei Hauptbesitzungen, welche 1007 von Kaiser Heinrich II. dem Hochstifte Freising geschenkt wurden. Vgl. Zahn, Freis. Urkunde I, 54, S. 55—60. Oberwölz entwickelte sich zu einem bedeutenden Gemeinwesen. Freising zeigt hier eine bedeutende kolonisatorische Thätigkeit, welche in seinem Urbann sprechendes Zeugnis findet. Siehe Zahn, Freis. Urk. 1—3 u. (7). O. Zeyring-Wenge mit einer Propstei (seit 1130 urk. gen.) tritt urkundl. im 13. Jahrhundert ganz in den Hintergrund.

[228]) Alle diese Ortsnamen bezeichnen am besten das Vorwiegen der deutschen Ansiedlung von Hause aus. Ueber die Namen selbst weiter unten. Adriach, urkundl. „Agriah", „Adriach", seit 1066 urkundl. auftauchend, war Sitz einer der bedeutendsten Landpfarren der Eppensteiner Zeit, s. Anm. Nr. 153.

[229]) S. o. Anm. 150.

[230]) Die urkundl. Nachweise über das städtische Wesen der Stadt laufen von 1128 ab; es tritt das castrum. die Stadt gemeint als: urbs, forum civitas hervor. Bürgernamen lassen sich von 1150 ab nachweisen, zunächst ein Perhtold „Kaufmann" (mercator) und Rudolf „Goldschmid" (aurifex).

wie es denn zum Unterschiede von Gräz-Graz im „windischen“ Unterlande an der Drau (Windischgraz) benannt erscheint[231].

Im Krainachgelände, besonders seit der Babenbergerzeit emporkommend, ist Voitsberg[232] die bedeutendste Gemeinde.

Ostwärts, im Raabgebiete, wo wir vorzugsweise salzburgischer Kolonisation begegnen, treffen wir dicht am Gebirge der Ansiedlung Pozul-Passail, dem Markte Wides-Weiz, St. Ruprecht an der Raab und weiterhin Gleisdorf und Feldbach[233]. Als Grenzhut im Nordosten erwuchs der landesfürstliche Ort Fürstenfeld[234] neben dem früheren „Altenmarkt“.

Frühzeitig namhaft wurde, nahe dem Süden der ehemaligen Püttner Mark, Hartberg im Safenthale, als Malstatt und Pfalz seit 1166 urkundlich auftauchend[235].

Im Leibnitzer Felde entwickelte sich auf römischer Grundlage als ein Hauptort des salzburgischen Besitzes: Leibnitz, an der Schwelle des in Rebengrund umgewandelten Sausals[236].

Zwischen der Mur und Drau, näher gerückt der ungarischen Grenze, die vielfachen Verschiebungen unterlag und eine Art von Grenzwehrensystem[237] erheischte, traten frühzeitig zunächst

---

[231] Windisch-Graz (anfänglich insbesondere schwer von Graz urkundl. zu scheiden) findet sich von 1093 ab genannt. (Weriant de Grez = Wind.-Gräz — Zahn, Urkundenb. I, 100).

[232] Voitsberg — Voitesperch mit seiner Margarethenkirche erscheint urkundlich zuerst 1103 (Zahn, Urkundenb. I, 112), aber nur als „Kirche der heil. Margarethe bei Piber“ bezeichnet. Der Ort „Voitsberg“, mit diesem Namen, entwickelt sich erst im 13. Jahrhundert. Zunächst finden wir ihn 1219 (Zahn, Urkundenb. II, 246: ecclesia St. Margarethae iuxta Voitsperch) angeführt; als forum, civitas erst 1245 (i. dort II, 555, 556).

[233] Alle diese Orte lassen sich urkundl. erst seit dem 13. Jahrhundert verfolgen, abgesehen von einzelnen Spuren im 12. Jahrhundert.

[234] Fürstenfeld, der nordöstliche Grenzort der Steiermark, 1185 „Furstvelt“ (Conradus de V.), Zahn (I). I, 634. Als forum = Markt begegnen wir ihm zunächst 1215 (Zahn a. a. O. II, 205). In der Urkunde von 1233 (Zahn, a. a. O. 412, vgl. 1234, S. 418, heisst Altenmarkt bei Fürstenfeld „antiquum forum. uilla in ueteri Fürstenfelde.“

[235] „Hartberg“ erscheint oft als Bergname „mons“ Hartberg (Wechsel), so z. B. noch 1161 (Zahn I. 428). Dass jedoch der Ort dieses Namens früh zur Bedeutung kam, beweist der Umstand, dass bereits um 1160 (5. Januar) hierorts Markgraf Ottokar III. (V.) ein Taiding (placitum) abhielt. Siehe Codex tradit. formbac, Urkundenb. d. L. o. d. E. I. 677, Nr. 171 u. S. 708 Nr. 259: „et hoc delegatione confirmavit in placito Marchionis de Styre habito in Hartperge.“

[236] Vgl. Wartinger.

[237] Dieses Grenzwehrensystem erheischt noch genauere historisch-topographische Untersuchungen. Jedenfalls gehörten Thalberg, Fürstenfeld, Hartberg, Riegersburg ... dazu. Aber es zeigen sich auch Spuren eines Systems von Burganlagen im Landesinnern, wenn man die Gegend des Hengstgaues und die Thalenge der Mur von Gösting (Gestnik) gegen Pekach-Peggau in Betracht zieht und die Spuren derselben mit den Ortsnamen zusammenhält. Landesdirektor v. Zahn widmete dieser Thatsache seine Forschung und hat die ältesten Burganlagen, denen an der Nordostgrenze z. B. Thalberg (Talberch, urkundl. 1204, 25. Mai, Zahn, Urkundenb. II, 112, „actum publice in Talberch“) im Innern beispielsweise die Anlage des Kastells zu Paierdorf bei Graz (Urk. 1147, Zahn I. 278) zugehört, und gewisse Ortsnamen untersucht. So dürften Strassgang und Strassengel die slowenische Wurzel straža (Miklosich, Etym. W. S. 293 „serg“), Warte,

Ober-Radkersburg (die Burg des Rategoi)[238], dann der Markt gleichen Namens und Luttenberg[239] (Lutonwerde) auf, dort, wo einst der Dudleipagau ein Stück der heutigen südöstlichen Steiermark und pannonisch-slawisches Gebiet vereinigte. Mureck[240], tiefer landeinwärts war der Sitz eines angesehenen Geschlechtes.

Jenseits der windischen Bühel und des Poksruk, an der Drau, hatte Marburg (March-Mark-Burg) zunächst die in seinem Namen angezeigte Bedeutung und gewann rasch als landesfürstliche Pfalz und Hauptort des Unterlandes deutsch-städtisches Gepräge[241].

Pettau erscheint als salzburgische Stadt, mit deren Namen die Benennung eines der mächtigsten Landesgeschlechter verbunden ist[242].

Auf dem ausgedehnten Besitzgrunde des Gurker Bistums zwischen der Drau, Sann und Sottla entwickelte sich kein bedeutendes Gemeinwesen. Ihren Hofhalt hatten die Gurker Bischöfe meist in Weitenstein[243].

Schutzbefestigung enthalten. Jenes erscheint in der ältesten Namensform 1030, 1055 als Strazkan, Strazkang (Zahn, Urkundenb. I, 56, 69), dieses (860, 890 . . .) als Strazinola, Strazinala. (In dieser Beziehung kann auch an Strassbureg in Kärnten gedacht werden. Der beste Beleg hierfür ist der Doppelname des unterkrainischen Ortes Landstrass und Landestrost, da das deutsche „trost" das gleiche wie das slovenische „straža-strass" bedeutet. Auch in Gradwein (Gradewin, seit 1136 auftauchend, Zahn, Urkundenb. I, 172) steckt offenbar der Begriff der Befestigung.

[238]) Radkersburg (Rategoi-, Radcchs-, Raches-, Rakers-purc) erscheint als herzogliches Amt (officium) um 1182 (Zahn, Urkundenb. I, 588).

[239]) Luttenberg als „insula" und „castrum" „Lutenwerde" 1242 (ebenda 515, 516), als Ort 1222 (276).

[240]) „Murekke" 1145. Ein Burkhardus, nobilis homo de (Zahn, Urkundenb. I, 240, 241, 243). Ueber die mit den Kranichbergern und von Ort versippten Murecker vgl. Meiller, Salzb. Regg. S. 558 und Krones, die Fr. v. Sanech I. Abtlg., S. 139.

[241]) „Marchburch" als „castrum" 1164 erwähnt (ebenda 450). Die „obere Burg" (oppidum superius) erscheint seit 1190 (ebenda 699), das herzogliche Amt (prepositura) seit 1182 (588).

[242]) Die früheste (echte) Urkunde vom 1. Oktober 977 zeigt uns deutlich, dass sich das römische Poetovio durch die slavische Epoche hindurch in die der deutschen Ansiedlung mit ansehnlichen Resten erhalten haben muss oder doch durch diese die Grundlagen für die mittelalterliche Burgstadt gewann, denn in dieser Urkunde erhält Salzburg zwei Teile der Stadt (civitas) mit dem Gerichtsbanne, Maut und Brücke und überdies den dritten Teil derselben, welcher das Eigentum eines Karantaners war und demselben wegen Hochverrats abgesprochen wurde. Offenbar muss dies mit der politischen Krise des Jahres 976 zusammenhängen (vgl. o. S. 364). Ausgenommen werden nur jene Liegenschaften, welche seiner Frau zugestanden wurden, nämlich in der obern Burgstadt (Ober-Pettau, superior civitas) ein Hofgrund (curtilis locus), wo eine neue Kirche in Angriff genommen wurde, und in der untern Stadt, im Westen derselben, jene Hofgründe, die dem erwähnten Karantaner gehörten. Ueber das der Salzburger Hochkirche lehenspflichtige Geschlecht der Herren von Pettau mit dem zweiten Prädikate: Königsberg und ihren grossen Verwandtschaftskreis: Rohatsch, Hörberg, Montpreis, Scherfenberg, Pischetz s. Meiller, Salzb. Regg., S. 525 und Krones, Die Fr. v. Saneck I, S. 149—154.

Vgl. über das deutsche Stadtrecht von 1376: Bischoff (2).

[243]) Die grossen oder Hauptlehen der Gurker Kirche in der „Mark" (Untersteier) und Sannthal („Saunien" in kirchlicher Beziehung) waren: Montpreis, Herberg, Königsberg, Rohatsch und Lemberg (Lengenberg), s. unter anderem die Urkunde von 1251, 30. November fontes rer. A. II, 1, 29, Nr. 25. Ausserdem sind

Namhaftere Märkte waren im Südwesten das alte Windischgräz[244]) und Windisch-Feistritz[245]); ersteres mit seinem Gebiete ein aquilejisches Lehen und erst in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts mit der Steiermark vereinigt.

Das Sannthal und seine östliche Nachbarschaft (mit Lemberg-Lewenberg als Mittelpunkt), letztere Gurker Lehensgebiet, befindet sich damals noch in geteiltem Besitz der Freien von Saneck und ihrer Verwandten der Grafen von Heunburg, der Inhaber von Cilli[246]), der gutsherrlichen Stadt und des umliegenden Gebietes.

Als herzogliche Pfalz begegnet uns an der Sann der Markt Tüffer (Tyver)[247]).

Im äussersten Süden an der Save findet sich Liechtenwald und Reichenburg, vormals Salzburger Besitz, später Gurker Lehen. Auf dem Grenzboden der Steiermark, Krains und Kroatiens entwickelt sich der Markt Rann (Rain), welcher in seinem Namen seine Lage kennzeichnet[248]).

Ueber diese Zeitgrenze hinaus füllt die Abfassung jenes Hubbuches der Steiermark (Rationarium Styriae), das, 1267 abgefasst, den besten Aufschluss über das landesfürstliche Eigen, die Dienst- und Nutzungsrechte des Herzogtums bietet und das die reichlichste Quelle für die historische Topographie des Landes erschliesst[249]).

Das Kärntner Herzogtum der Sponheim-Lavantthaler

---

als namhafte Herrschaften noch: W. Landsberg, Reichenburg, Reicheneck, Drachenburg, Peilstein, Anderburg und Weitenstein anzuführen. Vgl. Krones, Die Freien von Saneck, I. Abtlg., S. 5.

[244]) Ueber das Gebiet von Windischgräz s. Felicetti (1) II. Abtlg.

[245]) W. Feistritz (Fostriz) taucht seit 1227 auf. Urkundenb. f. Steierm. II, 338.

[246]) Celeja-Cilli erscheint im Mittelalter das erste Mal in jener Stelle der Annal. Admont. (M. Germ. XI, 578—579) angeführt, wo von Gunther (von Puzzuolo-Hohenwart) als marchio de Cylie die Rede ist. Urkundlich lässt es sich seit 1185 (Pernhardus de Cilie, Zahn, Urkundenb. I, 641) verfolgen. Ueber die antiken Trümmer Cillis spricht der Chronist Johannes Victoriensis (fontes rer. germ. I, lib. VI, cap. 10) (c. a. 1341): „qui locus olim Arcturi regis tempore dicitur in exercitiis militaribus clarisse, quem rex Rugorum Odoacer olim pergens in Italiam cum multis aliis civitatibus creditur destruxisse, cuius ruina et collapsio usque hodie demonstratur." Am meisten macht sich jedoch die Anerkennung seiner römischen Glanzperiode geltend in der Vita S. Maximiliani (Pez. scr. rer. A. I, col. 22 f.) und in der Cillier Chronik (s. i. Ausg. v. Krones von 1883, „Die Freien von Saneck", II). Ueber die Geschichte der Erwerbung Cillis durch die Freien von Saneck s. dort I. Abtlg. S. 56 ff. Die Cillier Chronik, Kap. 26, erwähnt zum Jahre 1450. dass Cilli „die vor nit umgemauert. sondern nur mit einem zaun und graben eingefangen was." damals mit einer neuen Mauer eingefasst wurde. Vgl. über das Kirchliche Orožen III, 2 (das Dekanat Cilli).

[247]) Tüffer (Tyver) erscheint als Markt (forum) seit 1227 (Zahn, Urkundenbuch II, 337).

[248]) Rann als „Rain" urkundl. gen. seit 1241 (Zahn a. a. O. 508).

[249]) Rat, Styriae, herausg. von Rauch, Scr. rer. A., II. Bd. Besonders wichtig erscheint er als finanz- und ortsgeschichtliche Quelle, als reichhaltigste Topographie der Steiermark in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts . . . Ueberdies gewinnt man da den Einblick in die Entwicklung der deutschen Ansiedlungen im Unterlande und der Einrichtung der Suppanien daselbst. Man sieht, wie sich die deutsche Umformung der slowenischen Ortsnamen vollzieht. und deutsche neben sie und an deren Stelle treten. Wir kommen noch darauf zurück.

(1122—1269) unterlag nicht jenen bedeutsamen Territorialveränderungen, welche die Geschichte der Steiermark enthält.

In kirchlicher Beziehung trat als neue Schöpfung, abgesehen von der Propstei Maria-Wörth am gleichnamigen See [250]), 1147—1163 die Probstei Wieting [251]), eine Stiftung des gleichnamigen Adelsgeschlechtes, trotz der Anfeindungen seiner Verwandten, der Pettauer und Lonsberger, ins Leben.

Des Lavantthaler Bistums wurde bereits oben gedacht. Eberhard II., Erzbischof von Salzburg, sein Gründer, in dessen Zeiten auch das Kollegiatstift auf S. Vigilienberg [252]) zu Friesach auftaucht, rief ausserdem die Probstei in Gurnitz [253]), ein Ort, der als königliche Schenkung an Salzburg bereits 861 urkundlich auftaucht, und um 970 von einer „edeln Frau“, Mahtild tauschweise erworben wurde, ferner das erste Dominikanerkloster Kärntens, zu Friesach [254]) und das Kollegiatstift zu Unter-Drauburg [255]) auf dem Grund und Boden seiner Verwandten, der Herrn von Truchsen, ins Leben. Er begünstigte ausserdem das Erstehen der Deutschordenskommende Kärntens mit dem Sitze zu Friesach [256]).

Dem Bamberger Bistum dankten die Minoritenklöster zu Wolfsberg und Villach und das hierortige Katharinenspital ihre Gründung [257]).

Vor allem muss jedoch die Stiftung des einzigen Prämonstratenserklosters Innerösterreichs, zu Griffen (Grivina) durch den Andechs-Meraner Ekbert, Bischof von Bamberg (1236) [258]) hervorgehoben werden, als deren besonderer Gönner dann das Haus der hier begüterten Grafen von Heunburg erscheint.

Von landesfürstlichen Klostergründungen verdient der Völkermarkter Augustinerkonvent Erwähnung, den der letzte Sponheimer Herzog, Ulrich III., in Verbindung mit einem wohlhabenden Stadtbürger ins Leben rief (1263) [259]).

---

[250]) Die Kirche von Maria-Wörth (Werdse), in Freisings Besitze weist ein Inventar bereits aus der Zeit des Bischofs Abraham, beiläufig von 990 aus (s. Zahn, Freis. Urk. III. Abtlg. S. 7—8).

[251]) Vgl. Ankershofen, Regg. Nr. 306 u. 395 über den Entschluss zur Gründung. Vgl. Meiller, Salzb. Regg. S. 58.

[252]) Es geschah dies anlässlich der Kanonisation des Bischofs Virgil 1232.

[253]) Die „curtis“ (Hof) Gurnitz gehörte ursprünglich zur Karnburg (carantana civitas, Urk. von 1187, Kärntn. Landesarch. Vgl. auch Koch-Sternfeld (4) S. 240 f. über die ältesten Daten, Gurnitz betreffend.

[254]) Das Kloster, welches ausserhalb der Stadtmauer gegründet wurde, erscheint 1255 in die Stadt übertragen.

[255]) Es wurde die Pfarrkirche von Lavamünd nach Unter-Drauburg übertragen und den Chorherren 6 Präbenden zugewiesen. 1237 verlieh Otto v. Traberch (Unter-Drauburg) 3 Kapellen dieser Stiftung.

[256]) Das deutsche Ordenshaus zu Friesach gehörte ursprünglich dem mächtigen Vasallen Salzburgs, Friedrich von Pettau (1218). Der deutsche Orden fand an dem Spitale zunächst seinen Halt; Johanniter zu Pulst und Rechberg.

[257]) Die Stiftung zu Wolfsberg gehört dem Jahre 1242 an (Ankershofen, Regg. Nr. 1016). Die Spitalsstiftung für 12 Arme zu Villach erfolgte 1229 (ebenda, Nachträge, 161).

[258]) Siehe die Dotationsurkunde vom 5. April 1236 (Ankershofen, Regg. Nr. 939); als „civitas“ wird Griffen 1282 bezeichnet.

[259]) Vgl. Eichhorn VI, 181. Ueber die frühere durch Salzburg erfolgte Umgestaltung der Völkermarkter Pfarre in ein Kollegiatkapitel mit 13 Kanonikern.

Das Bürgertum Kärntens lässt sich in seiner damaligen Entwicklung am besten skizzieren, wenn man dem Zuge der bedeutendsten Verkehrsstrassen folgt; zunächst dem Handelswege, der die Steiermark und Kärnten mit Friaul verband. Da ist zunächst Friesach, die erzbischöfliche Stadt, mit dem Kranze grundherrschaftlicher Burgen und Lehensschlösser, an sich ein wehrhafter Ort, dessen Hauptburg um 1077 erbaut wurde, der oft, so 1122, 1274, 1289, 1293, 1384 Feindesnot und Feuersbrunst erlebte, und eine wohlhabende durch Gewerbe, Bergbau und Handel emporgekommene Bevölkerung kerndeutscher Art einschloss[260]). Dann führt die Strasse am Nordende des Zollfeldes vorbei über St. Veit[261]), im 13. Jahrhundert als landesfürstliche Hauptpfalz hervorragend, in das Gailthal hinüber, dessen Schwelle das bambergische Villach[262]) die würdige Nebenbuhlerin Friesachs, hütet. Abseits von dieser grossen Verkehrsstrasse, am Südende des Zollfeldes, nahe dem Wörther See, entwickelt sich an der Furth der Glan (Klagn) — Klagenfurt[263]), damals noch St. Veit weit nachstehend an Bedeutung.

Im obern Gurkthale, westlich vom Friesach-St. Veiter Handelswege, erscheint Strassburg[264]) als die namhafteste Oertlichkeit im Herzen des Gurker Bistums, während ostwärts, dicht an jener Strasse,

---

[260]) Die ältesten Bürgernamen aus den Jahren 1135—1145 (Zahn, Urkundenb. I; Ankershofens Regg. Kärntn. Landesarch. Repertorien), Pernhard der Jüngere, Zeizolf, Engilbert, Arnold, Hartwig. Prezlaw. Adelbert, Chunrad. Wisinto. Ernst „mit dem grossen Maul" (cum magno ore). Engelschalk „der Knab" (puer), Engilmer, Dietmar, Waltchun, Sohn des Sigiboto „mit dem Barte" (cum barba), Sigboto und Hugo „die Knaben". Hartwig und Liutpold die Brüder, Wolframm Schaff (Scaff). —

Das Gewerbe deuten an 1165—1176 Heinrich der Tuchmacher (pannificus) Eberwin mit dem gleichen Zunamen, Gerunch der Binder (carpentarius). Herman, Friedrich, Rudbert, Wezil, Reginbert die „Berghäuer" (catamiarius). Heinrich der Stollengräber (cunearius, a cuneis faciendis), Adelbero der „Löffler" (? coclearius).

Die Herkunft bezeichnet: Arnold und Dietrich. die „Sachsen" (Saxones) 1162; Konrad von Würzburg (Wirzeburch) 1158. Konrad der Kölner (Coloniensis) 1162, Burkhard von Eberach, der Schwab (de Eberach. Suevus) 1293 . . . u. s. w. Vgl. über Friesach auch Hohenauer (1).

[261]) Siehe Veit (forum S. Viti). seit 1131 urkundl. auftauchend. 1174, 6. Januar: Ort eines von Herzog Hermann abgehaltenen Taidings. Vgl. Hermann (2).

[262]) Als Brückenort (pons Villach) schon 877 u. 878. 9. September, genannt, als Markt 1060; Kastell und Kirche schon 979 erwähnt. Villachs Rechtsgewohnheiten wurden anfangs 1298 aufgezeichnet. Eine Judengemeinde findet sich seit 1255 erwähnt. Hier war der Sitz des bambergischen Landgerichtes zwischen Pontafel und Villach durch das Cernale. Dasselbe umfasste die Villacher Vorstadt und den Burgfried daselbst bis an den Seebach und Rennstein.

[263]) Interessant ist es, dass die Auffassung des Ortsnamens „Klagenfurt" als Furt der Klage (!) in der Latinisierung „Querimoniae vadus" sich schon bei Joh. Victor I, 5, S. 290 findet. Die „Stadtbauern" von Klagenfurt (rustici de Chlagenfurt) 1213 angeführt; der Markt und die Burg wurden den 13. Juli 1268 vom Salzburger Erzbischof als Lehen an den Herzog (Ulrich III.) verliehen, das Stadtsiegel datiert vom Jahre 1295. Stadtrichter lassen sich von 1213 verfolgen.

[264]) Strassburg, 1147 „Straz-burch" (slov. stražas = Warte. Hut, Festung); als „castrum" 1228 genannt. Die „iura et consuetudines castellanorum" (die sich seit 1169 verfolgen lassen), wurden 1285, 29. April, ausgefertigt. Die Maurizkapelle in der Burg gehörte zur Mutterkirche in Lieding.

Althofen, und weiter gebirgswärts Hüttenberg mit dem uralten Silberbergbau der Salzburger Erzbischöfe in die Augen springen [265].

Doch wir müssen von Villach südwärts noch den Blick auf den doppelten Verkehrsweg einerseits über Tarvis, Malborghet und Pontafel-Pontebba, anderseits vom obern Gailthal, für dessen Kultur das Hochstift Bamberg [266] bleibende Verdienste hat und sich auch durch eine der bedeutendsten Klosterstiftungen, die zu Arnoldstein [267], verewigte, über St. Hermagor, Mauten und den Kreuzberg auf dem Eigengrunde der Görzer Grafen, in das Fellathal, richten.

Eine Urkunde vom 27. Oktober 1234, der Vergleich zwischen dem Grafen Mainhard von Görz und seinem Oheime Berthold von Andechs-Meran, Patriarchen Aquilejas, bietet hierfür willkommenen Aufschluss. Der Graf von Görz nimmt für sich das Geleite der Kaufleute über den Kreuzberg in Anspruch und versichert sich der aquilejischen Mautfreiheit seiner Schützlinge. Hinwieder vertritt der Patriarch sein gutes Recht in nachstehender Weise. Der Görzer habe thatsächlich das Geleite bei allen jenen ausgeübt, die aus Bayern „über die Tauern" oder aus den Gegenden oberhalb von Nieder-Wölz (Obersteier) kamen; der Kondukt aller jener dagegen, die aus den unterhalb gelegenen Gegenden, oder aus Oesterreich, Steiermark und Kärnten zureisten und seit jeher das Kanale-Thal mit der Klause (Chiusa bei Venzone) durchzogen, sei dem Görzer nie zugestanden, und der Patriarch erachte sie auch für verpflichtet, die Strassenmaut zu erlegen, sobald sie durch das Einschlagen des Weges über den Kreuzberg ihr entkommen wollten. Der hierüber abgeschlossene Vergleich besagte, dass alle jene, die aus Oesterreich, Steier und Kärnten den Weg über den Kreuzberg nähmen, ein Drittel der bewussten Wegemaut an Aquileja zu entrichten hätten [268].

Folgen wir nun der Strasse die Drau aufwärts, von Villach aus,

---

[265] Der älteste Bergbaubetrieb bestand auf der Zezzen (seit 1074—1084 urkundl. häufig genannt). Hier befand sich die Michaelskirche, der Admonterhof, 1185 (Zahn I, S. 636) werden 13 Anteil- oder Kuxeninhaber verzeichnet.

[266] Zum Schutze des Handels wurden schon in früher Zeit Föderaun (Veterona, Veterone) und Strassfried (Wurzel hier wohl das deutsche „Strasse"; Strassfried = Burgfried) ob Arnoldstein stark befestigt. Das Gebiet am Gailthaler Abhange des Dobratsch = Villacher Alpe vom Hochstifte besiedelt.

[267] Arnoldstein, die starke Burg, von einem deutschen Edeln, Arnold, um 1107 erbaut, gelangte noch vor dessen Ableben, Ende des 11. Jahrhunderts, samt ihrem Grund und Boden (95 Huben) an das Hochstift. Es wurde ihm jedoch volle 45 Jahre willkürlich entzogen, so dass es erst 1120—1123 zur Gründung der Abtei auf dem wiedergewonnenen Besitze kommen konnte. Vgl. Herbordi vita Ottonis episcopi Babenb. S. XII, 760; vgl. Ebbonis vita Ottonis, 833. Die Mönche kamen aus dem Benediktinerkloster St. Michel auf dem Mönchsberge bei Bamberg, der erste Abt Ingram aus der Hirschauer Mönchskolonie zu St. Paul (seit 1123 urkundl. bekannt).

[268] Notizenbl. z. Arch. f. Kunst österr. Gesch. VII, 279, Urk. vom 27. Oktober 1234 und Zahn, Steierm. Urkundenb. II, 419. Vgl. den Kommentar zu dieser Urkunde in Bezug der Kreuzbergstrasse von J. Ficker in seinem Aufsatz in den Mitteil. des Instituts für österr. Geschichtsforschung I, 298—303, wonach Oehlmann teilweise berichtigt und auf Meillers Anschauung (babenbergische Regg. S. 222) Rücksicht genommen wird.

an Paternion vorbei bis zum Hospital, das, wie bereits gesagt, die Grafen von Ortenburg stifteten und das sich zum Markte Spital herauswuchs. In dem hier einlaufenden Seitenthale, das die Liser durchströmt, tritt ziemlich früh Gmünd auf, mit seinem Namen den Zusammenfluss der Liser und Malta bezeichnend [269]. Das Drauthal oberhalb Spitals [270] führt nach dem alten Orte Sachsenburg [271], in dessen Nähe das Möllthal einmündet, mit Ober-Vellach [272] und Döllach [273] als bedeutenderen Orten.

Ueber Greifenburg und Oberdrauburg [274] zieht die Strasse nach Lienz weiter, der vornehmsten oberkärntnerischen oder Pusterthaler Besitzung der Grafen von Görz mit ihrem Schlosse und ihrer Münzstätte [275]. Wir stehen hier überall auf dem Boden des alten Lurngaues, der Heimat und des Besitzes der Grafen von Lurn-Görz.

Das untere Kärntner Drauthal von Villach bis Unterdrauburg (Traberg) [276], welches eine alte Strasse von Klagenfurt über Viktring zum Loiblpasse, mit einem Hospiz [277] daselbst, durchschnitt, besitzt an Völkermarkt (Velkovec) die bedeutendste städtische Anlage [278]. Von hier lief südwärts der wichtige Verkehrsweg nach Krain, die sogenannte Eisenstrasse über Kappel (Eisen-Kappel) und den steilen Seeberg nach „Seeland" hinab, ins Kankerthal, an dessen Ausgange Krainburg liegt, anderseits der Weg der Weineinfuhr von Luttenberg oder Radkersburg, beziehungsweise Marburg, über den Radl- oder Radelberg in Untersteier, herüber nach Nordkärnten ins Gurkthal gegen Strassburg.

---

[269]) Das Bannteiding von Gmünd liegt aus den Jahren 1423—1542 vor. („Satzungen der Bürger von Gmünd") Bischoff und Schönbach S. 465—468.

[270]) Von seiner Bedeutung als Knotenpunkt zweier Strassenzüge war bereits oben die Rede.

[271]) Sachsenburg, ein Ort, der wohl auf den Eigennamen des Schloss- oder Burggründers „Sachs", „Saxo" sich beziehen dürfte, tritt erst in der Görzer Epoche seit 1252 mehr hervor.

[272]) O.-Vellach, schon um 976 genannt. Laut der Urkunde des Vertrages zwischen Bischof Ellenhard von Freising und Erzbischof Gebhard von Salzburg von 1062 war die Kirche dem heil. Martin geweiht. Zahn, Freis. Urk., 1. Aufl., S. 295, Nr. 14.

[273]) Als „Ort" (locus) 1070—80 genannt, Redlich 246.

[274]) Greifenburg wird 1229 als „praedium ducis Karintie" bezeichnet und 1279 daselbst ein doppeltes Schloss, ein altes und neues (castrum antiquum et novum) angeführt. O.-Drauburg kam erst spät empor.

[275]) Die ältesten Schreibungen des Ortsnamens: Luenzina, Lienzina, Loinza, Lionza, Liunza als „locus und pagus". Redlich zu den Jahren 1022—1122 (Nr. 71, 72, 253, 319, 426. 1022—39 schenkt B. Hartwig von Brixen, Bruder des Grafen Engelbert: in comitatu Lurniensi in loco Luenzina . . . dem Brixener Kapitel 20 mansos sclavaniscos und gleichzeitig Graf Meginhart (Meinhard) demselben das Gut Goduna (Gödnach) in pago Luenzina in comitatu Lurnensi.

[276]) Als „Forum" oder Markt besonders seit 1237 angeführt. Vgl. über das nach ihm benannte angesehene Adelsgeschlecht w. u.

[277]) Ueber das Loibl-Hospiz ist vor Allem massgebend die Urkunde vom 17. Juli 1228 (Ankershofen, Regg. Nr. 844), wonach dessen Gründer, Heinrich der Andechs-Meraner, Markgraf von Istrien und Herrschaftsinhaber in Krain, die dazu gehörige Kirche St. Leonhard auf dem Loibl dem Viktringer Kloster zuspricht.

[278]) Um 1100 „Volchinmercatus" genannt, 1130: Wolchenmarchet, Volchinmarcht, später Volchenmarkt, u. s. w. Als Stadt entwickelte sie sich unter den letzten Sponheimern. Eine Judenansiedlung lässt sich im 15. Jahrhundert urkundl. belegen.

Im fruchtbaren Lavantthale, dessen Weinbau in früheren Jahrhunderten ein nicht unbedeutender war [279]), entwickelten sich früh die Orte Lavamünd, wo die Lavant-Lafen in die Drau fällt, St. Paul, St. Andrä, der Hauptpunkt des Salzburger Besitzes und der Residenzort der Bamberger Bischöfe und ihrer Vizedome im obern Lavantthal, Wolfsberg [280]).

Das Jaunthal, dessen grösster Teil sich in den Händen der Grafen von Heunburg ansammelte, zeigt als die bedeutendsten Orte: Stein, St. Kantzian, Eberndorf „Oeberndorf", die dann von Bleiburg weit überflügelt wurden [281]). Im Miessthale, nahe der Landesgrenze, tritt Gutenstein hervor.

Die Geschicke Krains [282]) unterlagen auch im 13. Jahrhundert tief eingreifenden Besitzveränderungen und Besitzstreitigkeiten. Wie wir sehen, treten am Schlusse des 12. Jahrhunderts in Istrien und Krain die Andechs-Meraner in den Vordergrund und zwar in der Person Heinrichs, der durch seine Heirat mit Sophie, Erbtochter des Grafen Albrecht von Weichselburg, aus der güterreichen Sippe der den von Soune-Plaien stammverwandten Vollfreien von „Craina" [283]) seinen Krainer Besitz namhaft vergrösserte.

Die Annahme der Mitschuld des ganzen Hauses an der Ermordung König Philipps, des Staufen, durch den Wittelsbacher Otto in der bischöflichen Pfalz zu Bamberg (1208, 21. Juni) führte (Mitte November) die Frankfurter Hoftagsbeschlüsse Ottos IV. des Welfen herbei, denen zufolge Heinrich von Andechs-Meran die „Marken Istrien und Krain" einbüsste. Dieselben erhielt Herzog Ludwig von Bayern; doch wurde die Markgrafschaft von Istrien bald darauf (1209, 13. Januar) dem Patriarchen Wolfger, der (1204) den bischöflichen Stuhl von Augsburg mit dem Hochstifte Aquileja vertauscht hatte, überwiesen.

Es gelangte jedoch auch Krain und zwar vorzugsweise die „Mark Krain" im engeren Sinne = Unterkrain an das Patriarchat gewissermassen als Rückanfall, denn Wolfker führt urkundlich die Prädikate: Markgraf von Friaul, Istrien und Krain (Carniola) und dasselbe geschieht von Seite seines Nachfolgers Berthold, aus dem Hause Andechs-Meran, des Bruders Ekberts, Heinrichs und Ottos, dem die Fürsprache seines Schwagers, König Andreas II. von Ungarn und die Gunst des römischen Stuhles 1218 den Patriarchensitz erschloss.

Der Sturm gegen das Haus Andechs-Meran hatte sich verzogen, es war wieder emporgekommen und während der Krise im Besitze seines namhaften Eigengutes geblieben. Wir entnehmen dies den Ur-

---

[279]) Interessant ist der ehemalige Weinbau um Wolfsberg (Tangl im Kärntner Arch. f. Top. und Gesch.). Noch 1557 hatten die 59 Ratsbürger von Wolfsberg 600 Startin Wein gefechst; 1572: die Bürger 528, die Bauern 140 Startin.

[280]) Eine der frühesten Erwähnungen Wolfsbergs findet sich zum Jahr 1107 im Chron. Conradi Schirensis, Mon. Germ. XVII, 619, 36.

[281]) Zunächst tritt der Ort der Bleigewinnung „Mons" Pleiburg urkundlich auf. Seit dem 14. Jahrhundert wird die „Stadt" häufiger genannt.

[282]) Siehe das Nähere bei Oefele, Czörnig und Schumi, bzw. Dimitz I., Mell (5. Abschnitt 68 ff.).

[283]) Ueber diesen Zusammenhang der genannten Familien Wendriasky (3) und Schumi s. w. u.

kunden Heinrichs, welcher vom März 1209 bis zu seinem Tode (1218, 18. Juli zu Windischgraz) den „Markgrafentitel" Istriens führt.

Nun aber trat eine andere Schwierigkeit zu Tage. Denn Otto, „Herzog" von Andechs-Meran und „Pfalzgraf von Burgund", der Senior des Hauses Andechs-Meran, wollte als Erbe der Güter seines Bruders Heinrich in Krain und Istrien auch die Amtswürden desselben in Anspruch nehmen. Erst im Jahre 1230 (Juli) wurde auf dem Hoftage Kaiser Friedrichs II. zu San Germano in Apulien der bezügliche Streit Ottos mit seinem Bruder, dem Patriarchen Berthold, zu Gunsten Aquilejas durch den Verzicht Ottos beendigt.

Ein Jahr zuvor hatte das Haus der Babenberger durch Lehenskauf die Freisinger Güter in der Krainer Mark (Unterkrain) erworben (1229)[284]. Dies und der Umstand, dass der Sohn und Nachfolger Leopolds VI., welcher dies Rechtsgeschäft vollzogen, Herzog Friedrich II. der Streitbare, seit 1229 mit Agnes (III.), der ältesten Tochter Herzog Ottos (VII.) von Andechs-Meran, vermählt war, lassen es begreiflich erscheinen, weshalb sich der letzte Babenberger urkundlich „Herr von Krain" (dominus Carniole) nennt. Jedenfalls muss er eine nicht unansehnliche Mitgift bekommen haben, und da er 1241, 18. Mai eine Rechtshandlung zu Penau bei Stein, „wo er seinen Aufenthalt hatte," vollzieht[285], so liegt es nahe, dass hierzu das Hauptgut der Andechs-Meraner in Oberkrain, Stein, der Sitz eines Landgerichtes, zählte.

Bald aber machen auch die Sponheim-Lavantthaler Herzoge Kärntens den Anspruch auf den „Herrschaftstitel" Krains (dominium Carniolae) geltend, wie dies aus der Urkunde Herzog Bernhards von 1235 (für das Kloster zu Landstrass-Landestrost) entnommen werden kann[286], doch überwog offenbar die Stellung Herzog Friedrichs II., des letzten Babenbergers, im Krainer Lande, trotz seiner Scheidung von der Andechs-Meranerin Agnes (1243); Kaiser Friedrich II. er-

---

[284]) Es waren dies Güter in Unterkrain, zwischen der Gurk und dem Redelsbach, wie die Urkunde vom 5. April 1229 (Schumi, Urk. II, 1, S. 50–51) besagt, Heinrich, weiland Markgraf von Istrien zu Lehen trug. Die Namen derselben gehen jedoch aus der Urkunde Herzog Ulrichs III. von Kärnten (Zahn, Cod. dipl. Austr. Fris. I, 154—155; Schumi a. a. O. S. 141–142; vgl. Mell S. 88. ff.) hervor, worin gesagt wird, dass diese Güter von dem Vater Herzog Ulrichs, Bernhard, widerrechtlich in Besitz genommen wurden: Es waren dies der Markt (forum) Gutenwört, der „Berg" (mons) und Ort Weinperch, die Dörfer: Zagrad, Klingenfels (Klenonich), Hrastule (Chrazta), Loknitz (Mühle und Hube), Gross- und Klein-Poljan, Brezowica, Drage, Altenburg, beide Paiersdorf, die Schifflend (navigium), Nabreg, Ztrog, Vresnitz, Gaberje (Gavri) mit andern zum Berge und Orte Weinberg gehörigen Liegenschaften. Vgl. auch Hitzinger (4).

[285]) Schumi, Urk. II, 1, S. 87–88. Es ist dies eine Urkunde Konrads des Freien von Saneck (Seunek), worin dieser seinem Getreuen, Herbart von Auersperg, die vom Patriarchen Berthold zu Lehen getragenen Zehenten in Gutenfeld, Reifnitz und Pölland übertrug ... Acta sunt hec in villa Perau prope Stain, existente tunc in Stain, domino Frederico, illustri duce Austrie ... Vgl. Schumi, Arch. I, S. 258.

[286]) Schumi, Arch. I, S. 175—176 ... Bernhardus d. gr. dux Karinthie, dominus Karniole et Marchie. Dies hält die landschaftlichen Begriffe „Carniola" = vorzugsweise Oberkrain und „Marchia" = Unterkrain auseinander ....

kannte ihm den „Grafen"titel von Krain zu [287]) und wollte ihn (1245) für das Projekt der eigenen Vermählung mit der Herzogsnichte Gertrude von Mödling durch den Entwurf ködern, wonach Oesterreich und Steiermark zum Königreiche, Krain zum Herzogtum erhoben werden sollten.

Seit dem Tode des letzten Babenbergers (1246, 15. Juni) gewannen nun die Sponheim-Lavantthaler um so mehr Spielraum in Krain, da Herzog Ulrich III. von Kärnten die von ihrem ersten Gatten (Herzog Friedrich II. von Oesterreich und Steiermark) geschiedene Agnes 1248, im Jahre des Erlöschens der Andechs-Meraner Herzoge, zur Frau nahm und in Krain an deren Stelle trat. Da er überdies bedeutendes Eigengut und Lehen, namentlich in Unterkrain von Hause aus inne hatte, so begreift es sich leicht, dass trotzdem Aquileja den „Markgrafschafts"titel für Krain so gut wie für Istrien festhielt, die thatsächliche Gewalt Ulrichs III. des letzten Sponheim-Lavantthaler Herzogs von Kärnten in Krain überwog, und dass er keinerlei Bedenken trug, auch das aquilejische Lehen der Andechs-Meraner: das Gebiet von Windischgraz, gleich andern Schlössern und Gütern, so auch die Stadt Laibach an sich zu nehmen.

Unter den kirchlichen Stiftungen dieser Periode erscheint zunächst 1228 die Gründung des St. Antons-Spitals am Bocksruck (Pozruk, Kozjak), im Tucheiner Thale, durch den Andechs-Meraner Markgrafen Heinrich [288]), das später samt den Neubrüchen am Loiblberge dem Kloster Viktring verliehen wurde [289]).

Anderseits verdankt diesem Markgrafen, dem ersten Andechs-Meraner, welcher urkundliche Besitzrechte in den ungarisch-kroatischen Marken: Metlik (Möttling), Sichelburg und um Tschernembl (Černomlje) ausübte und diese Landschaft seiner Witwe Sophie, Gräfin von Weichselburg hinterliess [290]), das Sponheim-Lavantthaler Herzogshaus jenen namhaften Besitz im östlichen Teile der „Mark" Krain, der den Herzog Bernhard bewog, im Jahre 1234 das Zisterzienserkloster Marienbrunn bei Landestrost (Landstrass) im Töplitzer Thale, zu gründen, das wir dann in einem Filiationsverbande mit dem älteren Stifte des gleichen Ordens und der gleichen Klosterregel, Viktring in Kärnten, erblicken [291]).

---

[287]) In dem Entwurfe der (unausgeführten) Urkunde (Huilland-Bréholles, hist. diplom. Frid. II, 6. Abtlg., S. 300, Zahn Urkdenb. II, S. 568—570, Schumi, Arch. I, S. 202—204) heisst es . . . duci Austrie et Stirie suo dilecto principi et comiti Carniole.

[288]) Siehe die Bestätigungsurkunde vom Jahr 1229 (Schumi, Urkundenb. II, 1, S. 52). Als Grenzen des Stiftungsgutes erscheinen: Kerschstetten (Kersteten), bei Kraxen, in Vellach (Velack), zwischen Neuthal und Möttnik, das Dorf Trojane (Troya), am Wolskabach, und die Gebirge gegen Kl. Oberburg (alpes versus claustrum Oberburgense). Ausdrücklich werden dem Spitale 4 Zehendhuben in Kerschstetten und zwei Teile des Weinzehentes zugewiesen, mögen sie dem Stifter oder den Bürgern von Stein zugehören.

[289]) Vgl. oben S. 403 [103], Anm. 277.

[290]) Vgl. Schumi, Arch. I, 65 f.

[291]) Die ursprüngliche Stiftung gehört dem Jahre 1234 an, doch kam es 1249, 8. Mai, zu einer Erneuerung derselben, worüber die wichtige Urkunde Herzog

Ziemlich gleichzeitig verdankt das Kloster Marienthal bei Michelstetten den Adeligen von Stein und Michelstetten, bei Krainburg, und der Anregung des Abtes von Obernburg (1238) seine Entstehung [292].

Zu den letzten Stiftungen dieser Epoche zählen das längst verschollene Zisterzienserkloster in Toplica-Töplitz Topusko, auf dem benachbarten Boden Kroatiens (im Süden von Rudolfswert-Neustadtl), dessen 14jähriger Bestand, somit die Gründung um 1256 durch eine Urkunde vom Jahre 1270 bezeugt wird [293]) und die erste Karthause Krains: Freudenthal (Borovnica-Frovez Fräniz-Vrewutz) bei Laibach (1257), die wohl beide dem letzten Sponheim-Lavantthaler Herzoge Kärntens und „Herrn von Krain" ihr Entstehen verdanken [294]).

Der Deutsche Orden hatte bereits vor 1228 seinen Besitz in Krain und das Haus der Kommende zu Laibach angetreten [295]).

Das Städtewesen — Städte und Märkte — Ober- und Unterkrains knüpft an die deutsche Herrschaft und ihre Ansiedlungsthätig-

---

Bernhards (Schumi, Arch. II, 1, 125—128) vorliegt. Als Ort der Stiftung wird „Landestrost, forum nostrum, in valle, que Topliz vulgariter dicitur. iuxta capellam S. Laurentii" . . . Zur Bestiftung gehörte ein „predium in Leybaco", sodann 20 Huben „in villa Prukelin" (Moste), 13 Huben und die zugehörigen Zehenten „apud S. Laurentium" (nicht genau bestimmbar), 10 Huben „apud Topliz" (Toplica), sodann 7 Huben, welche der „Eingeschlossene" (inclusus, die bekannte Art asketischen Einzellebens) Otto innehatte, ferner 4 Huben, die Konrad, der „vigellator" (?, sollte es vielleicht tigellator = tegulator = Ziegelbrenner heissen ?) besass, samt den bezüglichen Zehenten, 4 Mansen, bisher dem Ambrosius zugehörig, mit Zehenten, einer Mühle und dem benachbarten Sumpfe („Crawiak gemeinhin genannt"), 14 Huben bei Gaz (heut Gače), 3 Huben zur Ansiedlung von Fischern (ad locandum piscatoris), 7 Huben in Berloch (Berlog), 8 Huben in Zernik, 50 Huben und Zehenten in Creylow (Greilach), 7 Huben in Zerwiz, 4 Huben in Sussiz, 3 Huben in Grublach (Groblje), 19 Huben in Reizekke (bei Stattenberg), 2 Huben bei Treuen (Treffen), 7 Huben bei Weysen (? Višnje), 3 Huben bei Gaberwich, 4 Huben bei St. Ulrich, 12 Mensen in Igg; in Kärnten endlich 4 Huben zu Wonwitz (Wimitz), 12 Huben bei Steinpuhel (Steinbüchel). Ausserdem wurde das Kloster zur Holzung und zu Neubrüchen der angrenzende Wald, „der dem vornehmen Manne namens Preis gehörte", überlassen. Ueber Landstrass vgl. Janouschek S. 247.

[292]) Schumi, Urkundenb. II, 1, 73—75. (Die Urkunde vor dem 11. Dez. 1238 datiert.) Als Stifter genannt: Gerlach von Stein, mit seinen Brüdern: Weriand und Walther, seine Schwägerin Riza, ihr Sohn Weriand und die Tochter seines verstorbenen Bruders Heinrich, Margarethe. Zur Bestiftung trugen auch das ihrige eine Frau Munza und ihr Sohn, ferner Herr Heinrich von Kerschstetten und ein Herr Johannes bei. In der Bestätigungsurkunde des Patriarchen Berthold von Aquileja vom 11. Dez. 1238 (Schumi, a. a. O. 75—79) werden ausserdem die Söhne Gebhards von Lilgenberg und Engelschalks von Rabinsperch, Heinrich der Schwarze von Michelstetten, Heinrich Liste und Rubert von Pernekke angeführt. Das Kloster wurde unter anderen auch von der geschiedenen Gattin des letzten Babenbergers, Agnes von Andechs-Meran (1248, 16. April, datiert von Sofumbergo bei Udine, Schumi, Urkundenb. II, 1. 119—120) beschenkt. Die Namen kamen von „Ciegelhoven in Wienna", Ziegelhofen in Wien.

[293]) Schumi, Arch. I, 28 (die Urkunde von etwa 1270, worin ein Abt „de Tboplica" erscheint) und der Aufsatz daselbst S. 19—20; bericht. S. 83 Anm. 2.

[294]) Siehe die päpstliche Bestätigungsurkunde vom 4. April 1257, Schumi, Urkundenb. II, 2, 188—191.

[295]) Die früheste, jedoch nur dem Inhalte nach durch eine spätere bekannt gewordene Urkunde datiert von 1228 (vor 17. Juli). Schumi, Urkundenb. II, 1. 38. Vgl. auch die kaiserlichen Freibriefe von 1237 (Febr. Wien, a. a. O. 66—69; Zahn Urkundenb. II, 454—457) zu gunsten des Deutschen Ordens „in ducatibus Austrie et Stirie et marchia Carniole".

keit seinen Bestand. Auf den alten Verkehrswegen von Kärnten herüber: von Tarvis gegen Weissenfels und Ratschach und durch den Wurzner Karawankenpass in das Gebiet des längeren Quellenarmes der Save, vorbei an den frühzeitig in den Urkunden Freisings erwähnten Orten: Kronau (Chrainau), Lengenfeld und Assling[296]) liegt, Radmannsdorf (Radolca), wo die Wocheiner Save unterhalb des Brixner Hauptschlosses und Herrschaftsgrundes Veldes mit der Wurzner Save sich vereinigt[297]).

Das Savethal bis Krainburg, woselbst die Kanker einmündet, und der genannte, älteste Pfalzort Oberkrains erstand, bietet bis Laibach, damals am Gemärke der „Mark" = Unterkrain gelegen, keine namhafte Gemeindeentwicklung. Dagegen findet sich im nordöstlichen Oberkrain, im Feistritzthale, eine solche an Stein (Kamnik)[298]), das schon im 13. Jahrhundert als Landgerichtsort urkundlich bezeugt ist, und auf der Südwestseite Oberkrains, im Gebiete der schwarzen und weissen

---

[296]) Am frühesten erscheint urkundlich Längenfeld als „Lengenvelt" circa 1015 (Schumi, Urkundenb. I, 145), und zwar im bisherigen Besitze Adalberos Grafen von Sempt-Ebersberg, der es an Freising schenkte, als „Officium" (Amt) 1033 (ebenda 146). Kronau, „Cronowe" (1211, II, 1, 14), woselbst ein Schloss = grad (vgl. Schumi II, 2, 342) bestand, hiess ursprünglich „Chrainau", entsprechend dem „Krainberg" (mons Creine, 1073, Schumi I, 59) Kranjska gora, an dessen Fusse es erstand. Die eigentliche, durchgreifende Urbarmachung des Waldgebietes muss nicht lange vor 1362 stattgefunden haben, da eine aquilejische Urkunde vom 30. Nov. 1362 (Schumi, Arch. I, 12—13) die Errichtung der Kirchen zu Chraynaw und Lengenveld bezeugt und deren Vicare der Radmannsdorfer Pfarre unterstellt. Assling erinnert an das tirolische Assling (ältere Form: Aznic, Aeznie . . . s. Redlich S. 278) bei Lienz.

[297]) Es scheint, dass Radmannsdorf in der älteren Namensform Radilidorf hiess, denn die Tradition von den Jahren 1050—1065 (Redlich S. 55, Nr. 146) datiert „Kreine", wonach B. Altwin von einem gewissen Orendil Ackerland zu Pirkhof (Nabreza? bei Bleiburg) für einen Hof „apud locum, qui vulgo Radilidorf nominatur", dürfte keinen andern Ort betreffen, da Radolfsdorf (Radulja) in der Urkunde des Patriarchen Pangrin (Schumi, Urkundenb. I, 105) von 1152 angeführt als Allod des Heinrich Pris (Brisi) erscheint und in Unterkrain, im Pfarrsprengel St. Margarethen an der Gurk lag. 1362, 30. Nov. (Schumi, Arch. I, 12) finden wir die Pfarre von Radmannsdorf mit einem Gebiete, in welchem neue Ansiedlungen zustandekamen. (Multe habitationes de novo facte sunt et ad agriculturam nemora hujusmodi sunt reducta.)

[298]) Urkundlich erscheint Stein bereits 1061 als Ort, an welchem Markgraf Ulrich eine Urkunde ausstellt (Schumi, Urkundenb. I, 49), als „forum" Markt seit 1190 (ebenda, 136). Als „Graf von Stein" (comes de Stain) wird ein Berthold, 1154—1156, in der Urkunde für das Kloster Viktring (ebenda, 108—112) unter dieser Bezeichnung angeführt. Wenn Oefele S. 67—68, Anm. 15, hier an Stein im kärntnischen Jaunthale denkt und unter diesem Berthold den Grafen von Tirol verstanden wissen will, so steht dem wohl entgegen, dass in der Urkunde als „ministerialis comitis Bertholdi de Stein" ein entschieden krainerischer Adeliger: miles Meinhardus Schabab, cognomine de Chocher (Kanker), als Geschenkgeber auftritt, und anderseits aus dem Umstande, dass 1238 Graf Albert von Tirol als Besitzer der St. Lorenzenkirche zu Stein im Kärntner Jaunthale erscheint (Schroll, Urk.-Reg. des St. Eberndorf, S. 25—26): ein triftiger Beweisgrund demnach zu gunsten der Schlussfolgerung Oefeles wohl nicht gewonnen werden kann. Dass bei diesem Bertholdus comes de Stain weit eher an einen Andechser gedacht werden darf, liegt um so näher, als ja bereits Graf Berthold II. aus diesem Hause († 1151) durch seine erste Heirat mit Sofia, Tochter des Markgrafen Poppo von Istrien, den Grund zum krainischen Besitze seines Geschlechtes gelegt hatte. Vgl. über Stein: Hitzinger (9) und Wrhowec (2) in Bezug der Freibriefe und des Handels der Stadt.

Zeyer (Soura) der Mittelpunkt der Freisinger Herrschaft und Kolonisationsthätigkeit: Bischofs-Lack (Lonka, Lok), dort wo beide Flüsse zusammenschlagen[299]. Ausserdem gehörten Alt-Lack und Wild-Lack[300] zum Besitze der Freisinger in dieser Gegend.

Im Quellengebiete der Laibach bestand ein alter Burgort Billichgräz, in seinem Namen an die Fauna der Gegend erinnernd, aber ohne bedeutendere Gemeindeentwicklung[301].

Von Laibach, dem es beschieden war, Krainburg in städtischer Entwicklung weit zu überflügeln[302] und der Hauptort des Deutsch-

---

299) Als Ort, Lonca, Lonka erscheint Bischofslach seit 973, als „Hof“ (curtis) seit 1074. Das älteste Urbar von 1160 (Zahn, Freis. III, 12—14, Schumi, Urkundenb. I, 116—117) nennt neben Lonka (Bischofslach): Vitingen (Feichting), Safnitz, Nivsaze (Neusäss, slow. Godczi̇če), Lengenfeld, Polan (Pölland), Seltsacb (Selzach) und Ratešidorf (Reteče) als Ansiedlungsorte der „Baiern“ und „Kärntner“. Im Gesamturbar von 1291 (1318) (Zahn a. a. O. 168 ff.) begegnet uns Bischofslach als Hofmark mit einer namhaften Zahl (17) von Aemtern (officia). Als deutsche Ortsnamen seien daraus angeführt: Affriach, Veitingen (Feichting, das sich zu einem Komplexe von 11 Ortschaften entwickelte und somit als „grösstes Dorf Krains“ gelten darf. Vgl. Costa [1], Dorfern, Oberarn, Erinrieb, Altenhofen, Burchstal, Gadmar, Mäczgrein, Wester, Weinzürl, Obernwester, Erngrub (Ehengruben, mit einer namhaften Wallfahrtskirche aus dem 15. Jahrhundert), Neusäss, Rutendorf, Paumgarten, Furten, Scheffelt, Grafeneck, Hinterburch, Aich, Mitterdorf, Oberndorf, Hard (Ober- und Unter-), Kaltenfeld, Kerschstetten, Schwarzenbach, Jndemholtz, Erla, Waltberschogel, Kreuzberg, Harland, Pairdorf (Ober- und Unter-), Lengenfeld, Sigendorf, Nussdorf, Weinberg, Eulbach, Diepoldsberg, Puhel, Stad, Sporgesicz (= gesicze = gesäss), Dorflein, Heglein, Altendorf, Weisskirch, Prauensdorf, Kranfeld, Sicgendorf, Tal, Gesiez, Gutenwerd.

Bischofslack finden wir (urkundl. seit 1318) in die „Alt“- und „Neustadt“ (novum oppidum) geschieden, mit der bischöflichen Burg, Kapelle und einem Archiv (privilegia deposita, 1318), 4 Mühlen (Prennerii. 1310, Fraunul 1318, Reinheri 1291, Wintheri 1315), bischöflichen Gärten, mit Badstube, Maut und Landgericht, als Sitz eines Burggrafen- und Kastenamtes. Amtschreiber und Schlüssler (claviger) erscheinen genannt. Als Bürgernamen begegnen uns beispielsweise um 1291: Reinisch und Russwurm. (Zahn a. a. O. 657—658.)

300) „Alten-Lok“ (1291) mit einem Bischofshofe (curia episcopi) und herrschaftlichen Huben („Smid-, Zeidel-, Slussel-, Pren-, Semel-, Phisterhub“, 1291 bis 1318 genannt), „Wilden-Lok“ erscheint 1315 mit einer „Burg“ (castrum) und „altem Thurm“ (turris antiqua), Zahn a. a. O. Alt-Locks Pfarrkirche zum heil. Georg war eine der ältesten und in Bezug ihres Sprengels ausgedehntesten im ganzen Lande. Allmählich erstanden 26 Filialkirchen Vgl. H. v. Costa (2) S. 9 ff.

301) „Pilchgrec“, „Pilchgrez“. Der Bilch oder Siebenschläfer ist das bekannte, seines Felles wegen geschätzte, der Haselmaus verwandte Nagetier. Genannte „de Pilchgrec“ werden seit 1215 urkundlich angegeben.

302) Die erste urkundliche Erwähnung Laibachs scheint dem Jahre 1144 zuzufallen, von welchem (beiläufig) eine Urkunde (Urkundenb. d. L. o. d. Enns I, 294; Schumi, Urkundenb. I, 97, datiert, derzufolge Heinrich von Trimian dem Stifte Reichersberg a. J. ein von seinem Oheim Amelbert geschenktes Gut zwischen „Prinsbach“ und „Dachsekke“ widmet. Unter den Zeugen stehen voran: Marchio Engilbertus (offenbar der Sponheim-Kraiburger Engelbert III., Graf von Treviso und Markgraf von Istrien) und Oudalricus de Laibach, frater ducis, somit Ulrich (Graf) von Laibach, Bruder Herzog Heinrichs von Kärnten (1144—1161), Brudersohnes Engelberts. Daraus geht hervor, dass Laibach damals eine Pfalzburg der Sponheimer war. Genannte (de—) finden sich seit 1146; die Pfarre seit 1163 (Schumi, Urkundenb. I, 121.) Unter den Zeugen (Plebanis): Petrus de Leibach (Pfarrer v. L.). Zu dem Laibacher Schlosse (seit 1220 urkundlich genannt) zählten als Ministerialen die von Göltschach, Hartenberg, Falkenberg, Igg und Auersperg

tums im Lande zu werden, folgen wir der alten Römerstrasse, den Laibachfluss aufwärts und treffen auf Ober-Laibach, das allerdings mit der Bedeutung des alten Nauportus nichts mehr gemein hat.

Im weiteren Verlaufe der Römerstrasse durch den Birnbaumerwald eröffnet sich das Thal von Wippach (Wipbach), ein Andechs-Meraner Lehen der Patriarchen von Aquileja, Schloss und Markt, der später der Grafschaft Görz zufiel, und auch vorher vom Krainer Lande geschieden sich zeigt [303]).

Ein alter Ort, am gleichnamigen See, dem bekannten Proteus unter den innerösterreichischen Binnengewässern, begegnet uns auf dem Südwege ins innerkrainische Karstgebiet, Zirknitz, allwo das Patriarchat Aquileja eine wahrhaft königliche Schenkung von 50 Huben (1040, 11. Januar) erlangte [304]). Wir stehen dazumal auf dem Boden der „Mark" Krain, aber zugleich in der „Grafschaft", im Amtsbezirke des damaligen Markgrafen Eberhard, und Zirknitz mit den umliegenden Dörfern erscheint fortan als aquilejischer Besitz.

Dagegen taucht häufiger erst in der folgenden Periode Adelsperg (Arisperg, Arnesperch) auf, allerdings als Sitz eines aquilejischen

---

(Urkunde von 1261, Schumi, Urkundenb. II, 2, 225, 229). Hier befand sich eine herzogliche Kanzlei mit einem Schreiber (scriba), die Amtsleute (officiarii). Die herzogliche Münze und Maut lässt sich seit 1243, 1248 belegen. Ein Schulmeister (scholasticus) der Stadt erscheint 1261 (Nicolaus, Schumi a. a. O. 236).

In der Stadt besassen auswärtige Klöster ihre Höfe, so z. B. Geirach, dem 1243, 13. April, Schumi II, 1, 94—95, eine „area" oder Baustelle zu einem solchen geschenkt wurde. Als Bürger der Stadt (urbs, civitas, 1243 . . .) finden wir seit 1261: Putzlin, Ysenrich, Gyselbert, Ortlin, Otto, Weizmann (Schumi II, 2, 222, 273, 289) angeführt. Aus Urkunden des 13. 14. 15. Jahrhunderts lassen sich nachstehende Bürgernamen verzeichnen: Nicolaus die Porger (1280) und Nicolaus socer ejus, Thomas vom Tor, Ulrich der Zinzenbaumer, Merchel (1308), Lienhart der purger, Terlein, Lienhart Albers sun, Verger der Schreiner (1313), Niklas von der Gav (Gäu), Jakob der purger, Osterman, Eberhard Podloger, Ulrich Posentzer, Bernhard Schroetel (1321), Chunrat der Iger, Hertel von Pilichgraz, Wolrich der Snitzenpaumer, Albert von Sand Peter (Richter zu Laibach), Jensel der Watwanger (1329), Clemen der Pudleger, Lew Marchil der Lang (1339), Fritzil der Chrophe (1339), Rudolf Schuster (1344), Haintzel von Turn (1349), Peter der Chestenpacher (1368), Nikel der Abprecher, Chunrad Wolfel (1379), Niklas der Mlaker, Niklas der Sumreker, Gebhart von Landtrost, Niklas Mangspurger (1437), Pongraz Messerer (Richter), Thomas Werder (1440), Jakob Sankl, Popp Smid, Thomas Korsner, Bernhart Zwelffer (1457), Ostermann, Jörg Rayner, Hermann Edlinger, Erhard Schürstab (1460) . . . Vgl. über das Deutschtum der Bürgerschaft in späterer Zeit Luschin (3). Ausserdem Richter in Kluns Archive (111), Hitzinger (10) und Wrhowec (1), welche letztere Monographie allerdings für unsere Zwecke nichts Sonderliches bietet.

[303]) Der Fluss „Wippach" erscheint 1001, 28. April (Schumi, Urkundenb. 1, 17) in der kaiserl. Urkunde für den Patriarchen Johannes von Aquileja. Der Ort taucht seit der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts urkundlich auf. Genannte (de—) begegnen uns seit 1154 . . . 1206, 6. Febr. (Schumi, Urkundenb. II, 1, 5) wird er unter den Besitzungen angeführt, welche Berthold IV. von Andechs-Meran mit Zustimmung seiner Söhne für 1000 Mark Friesacher Pfennige an Patriarchen Peregrin von Aquileja verpfändete. Es heisst da: „duo castella de Stain (Stein in Oberkrain) cum omni proprietate, servis et ancillis, et omni jure ac pertineneiis, exceptis ministerialibus, et insuper, quicquid proprietatis et alodii habet in Carniola et aput Wipach" . . . Vgl. Mell S. 127—129.

[304]) Schumi, Urkundenb. I, 34 . . . „50 regales mansos, id est villas Circheniza cum ceteris villis inibi adiacentibus ad explendos tot prescriptos regales mansos in marchia Craina, in comitata Eberardi marchionis sitos" . . .

Gastalden (1262), was immerhin auch auf frühere Bedeutung hinweist, um so mehr, als eine urkundliche Notiz des Patriarchates vom 23. Mai 1251 der Freiheiten und Rechte Adelsbergs gedenkt[305]). In derselben ist auch der südlich gelegene Burgmarkt Laas (Los, Lous, Lose) mit seinen Privilegien und Befugnissen angeführt. Als Eigentümer erscheinen die Grafen von Sternberg (in Kärnten), auch mit dem Titel „Graf" von Laas bezeichnet[306]).

Der Landstrich am Westhange der Piuka Planina um Planina und Senosetsch zeigt sich nach der Urkunde von 1217 als zur Grafschaft der Görzer gehörig[307]).

So schrumpft denn das jetzige Innerkrain im damaligen Sinne auf ein bescheidenes Stück zusammen. Das Gebiet von Idria, im Süden der Zeyer, am gleichnamigen Flusse deckt noch geschichtliches Dunkel, denn sein Metallsegen wurde erst im 14. Jahrhundert erweckt[308]); das gleiche gilt von Zarz[309]) und Eisnern[310]) am Süd-

---

305) Schumi a. a. O. II, 1, 141: „Privilegia et jura super locis de Los et Arisperch et de castro Waldech jure feudi concesso per dominum Bertholdum patriarcham" . . . Vgl. über Adelsberg Hitzinger (3).

306) Schumi a. a. O. 96—97, Bürgschaftsurkunde des Patriarchen Berthold dem Grafen Hermann von Ortenburg zu gunsten der Lösung des gefangenen Grafen Ulrich von Sternberg ausgestellt. Die Lösungssumme betrug 1000 Friesacher Pfennige. Sollte Graf Ulrich dieselbe nicht zahlen, so habe dies der Patriarch für die Ueberlassung der Burg Los (Loas) samt allem Zugehör zu thun. Vgl. Urkunde vom 5. Nov. 1245 (S. 100—102). Mit dem Titel „Comes de Lous, Los" ausgestattet erscheinen die Grafen Wilhelm und Ulrich von Sternberg (1221. 1. Dez. und 1242. Schumi a. a. O. S. 31 und 93).

307) Schumi a. a. O. 24—25. Graf Engelbert von Görz befreit die Unterthanen des Klosters Sittich von der Zollzahlung in suo foro versus comitatum Goritiensem (Planina), ad fluvium cognomento Vncze; In Senossecsh vero vectigal debet omni anno tribuere duas marcas Venetorum denariorum pro Sitticensi quondam fundo, cuius possessionem habet vectigal." Vgl. Mell a. a. O.

308) Die Ortschaft Idria erscheint urkundlich schon 1083 in der Schenkung des Grafen Heinrich von Eppenstein an das Kloster Rosazzo (Schumi, Urkundenb. I, 66, nach Czörnig, Grafen von Görz 485—486). Die hier erwähnten Orte Idria und Livina werden als oberhalb Tolmein (Tulminum: vgl. Rutar) gelegen bezeichnet. Bauzers handschriftl. Chronik bezeichnet als Jahr der Entdeckung der Quecksilberminen 1490 (vgl. Dimitz 1, 316—317). was mit der Notiz bei Valvasor (III, 397) stimmt, der zum Jahr 1497 eines idrianischen Berkwergsreimes gedenkt.

309) Vgl. über die Zarzer, als Pusterthaler Kolonisten des Freisinger Hochstiftes, Dimitz im Laib. Taschenkalender 1866, S. 11. und Czörnig (3). Die Ansiedlung steht wohl vorzugsweise mit der Kolonisationsthätigkeit des Bischofs Emicho (um 1283) in Verbindung. Interessant für den historischen Zusammenhang der Deutschansiedlung von Zarz mit dem tirolischen Innichen ist die Thatsache, dass die Zarzer ebenso wie die Bewohner von Feichting an die Kirche von Innichen jedes dritte Jahr eine grosse Wachskerze durch Abgeordnete zu senden pflegten. Vgl. Costa (1) S. 11.

310) Vgl. Globočnik. Das Waldgebiet gehörte ursprünglich dem Freisinger Hochstift. Die frühesten Nachrichten über den Bergbau daselbst beginneu seit 1348, lassen aber denselben bereits früher bestehen. Die Zuwanderung der ersten Berghäuer scheint von Friaul ausgegangen zu sein, daher die Eisner von den Nachbarn „Lahovče" („Wälsche") genannt zu werden pflegen. Das älteste Haus in Eisnern heisst Palmade und im Slowenischen der Eisner treffen sich slawisierte italienische Bezeichnungen für die Metallarbeit in nicht geringer Zahl. Als Familien, welche Teilhaber der dortigen Eisengewerkschaft waren, finden wir im 14. Jahrhundert: Zhab, Jacomo, Muron, Monfiodin; im 15. Dernetha, Laurenzen, Rumpler, Lukowić, Plautz. Die Schmiedezunft von Eisnern findet sich im Lacher Pri-

abhange des grossen Jelouzer Waldes im Norden der Zeier, den nachmals bedeutenden Bergbau- und Gewerbsorten.

Nehmen wir nun wieder den Weg von Laibach tiefer in die „Mark". Zunächst ist da Weixelburg (richtiger Weichselberg, sl. Višnjagora)[311], der Hauptort eines bedeutenden Gebietes, das wie bereits gesagt an die Andechs-Meraner gedieh; schon in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts im Besitze der mächtigen Sippe der Vollfreien von „Creine"-„Pris-Buckes" (Pux)-„Weichselberg", welche mit den Grafen von Treffen zusammenhängt. Graf Adalbert von Weichselberg erscheint 1200 als Lehensträger des Bistums Parenzo in Istrien. Andechs-Meranisch geworden, kam es nach dem Tode Heinrichs (1228) an seinen Bruder, Patriarchen Berthold, den Oheim der Agnes, Gattin des Sponheimer Kärntnerherzogs Ulrich III., der 1250 den Kirchenfürsten von Aquileja um die Schenkung der Burgherrschaften Weichselberg und „Mengosburg" (sl. Mengeš, jetzt Mannsburg) unterhalb Steins, in Oberkrain, ansprach[312].

Im Süden dieses Gebietes von Auersperg bis Reifnitz (Riwenz)[313] dehnt sich überall Besitz der mächtigen Herren von Auersperg aus.

Die Gottschee ist noch Waldland, ein Besitz der Grafen von Ortenburg, der Lehensträger der Hochkirche Aquilejas. Es ging der deutschen Ansiedlung im 14. Jahrhundert entgegen und sie schlug hier dauernde Wurzeln[314], gleichwie in der oberkrainischen Pfarre

---

vilegienbuche (Zahn. Mitteilung. des histor. Vereins f. Kr. 1859, S. 73 ff.) vom Jahr 1460 verzeichnet. Die mittelalterlichen Freibeitsbriefe der Freisinger Bischöfe stammen aus den Jahren 1416, 1423, 1430, 1454 und 1475, doch kennen wir nicht ihren Inhalt.

[311]) Angeführt urkundlich als Burg seit 1152, im Besitze eines Angehörigen der reichen Sippe der von Creine-(Pris-Buckes-Weichselburg); es ist dies Meginhalm, der gemeinhin das Prädikat de „Creine" führt.

[312]) Die ursprüngliche Namensform Mannsburgs ist „Meingosburg"; als Genannter wird zuerst Dietrich 1154 (Schumi, Urkundenb. I, 111) verzeichnet. Die Urkunde vom Sept. 1250 (bei Zahn (3), Schumi II, 1, 137—140) . . . Ulricus petiit e converso, quod dominus patriarcha nepti sua domine Agnese uxori ipsius daret castra Wiselberch et Mengosburch.

[313]) 1220, 7. April (Schumi, Urkundenb. II, 1, 25) bereits als dominium Engelberts von Auersperg bezeichnet, dann aber ein Hauptort der Ortenburger Güter.

[314]) Dass es in diesem Waldgebiete vor der Besiedlung mit Deutschen einzelne slowenische Weiler gab, die sich dann weiter entwickelten, den Namen aber in deutscher Umformung beibehielten, erweist die wichtige Urkunde des Patriarchen Ludwig von Aquileja (1. Mai 1363, Udine, Schumi, Arch. I, 30—31). Der Patriarch habe erfahren, dass innerhalb des Reifnitzer, Rudmannsdorfer und Kronauer (Chrainauer) Pfarrgebietes Waldungen und Forste, die bisher unbewohnbar und unbebaut waren, viele menschliche Behausungen erstanden und jene Wildnisse für den Ackerbau gewonnen worden seien (. . . „que inhabitubiles erant et incultae, multae hominum habitationes factae sint et nemora huiusmodi ac silvae ad agriculturam reducta" . . . vgl. Anmerkg. 296); auf diesem Wege sei es auch zur Errichtung von Kirchen in Gotsche, Pölan, Costel, Ossiwniz und Goteniz gekommen, die er, als im Gebiete des Grafen Otto von Ortenburg gelegen, den Pfarren Reifnitz, Rudmannsdorf und Kronau zuweise. Die Herleitung des Namens „Gottschee" von Koče = Blockhaus oder Goščevje = Waldung (Schumi, Arch. I, S. 23) hält sich so ziemlich die Wage. Das Stadtsiegel von Gottschen aus dem Jahr 1471 enthält den Namen „Kotshew". Valvasor XI, S. 194 berichtet, Kaiser Karl IV. habe 300 Familien straffälliger Ostfranken und Thü-

Weissenfels am Gestade des gleichnamigen Sees. Am Savestrom [315]), der nordöstlichen Grenze Krains, treffen wir auf Ratschach, zunächst nur als Ort von Belange, zu welchem aus der Steiermark die bereits in der Babenbergerepoche (1224) urkundlich bezeichnete Brücke (j. Ort „Steinbrück") herüberführte. Um so bedeutsamer ist Gurkfeld, das wir bereits als Besitz der Grafen von Bogen, 1180 an Salzburg verpfändet, kennen; es wurde dann (1202) von dem Erzstifte den Bognern als Lehen aufgetragen und erscheint 1246 im vollen Besitze Salzburgs als eine seiner bedeutendsten Herrschaften und als Prädikat eines Ministerialengeschlechtes [316]).

An der Neiring erstand einer der ältesten Orte, Nassenfuss, eine der Hauptbesitzungen der Sponheim-Lavanttbaler [317]).

An der kroatischen Landesgrenze, in dem Gebiete, das noch im 12. Jahrhundert Herrschaftsrechte der ungarischen Könige aufweist und durch die Andechs-Meraner vorzugsweise für ihren Krainer Besitz gewonnen wurde, aber schon 1145 Grundkauf des Bistums Gurk [318]), 1177 Besitz des Grafen Mainhard von Görz aufweist [319]), und Andechs-Meraner Ministerialen, so in der Metlik-Möttling, im Gebiete von Sicherberg-Sichelburg erkennen lässt [320]), erhob sich als Grenzhut, so recht in seinem Namen dies besagend: Landestrost [321])

---

ringer dem Grafen Friedrich von Ortenburg als Kolonisten geschenkt, was einer vom Laibacher Bischof Thomas Chrön dem Lacker Archive entnommenen Notiz entstammt. Vgl. inshesondere Elze über diese Ansiedlung, ferner Radics (2), Schröer und Dimitz l, 241—243. Als Markt erscheint der Hauptort Gottschee bereits seit 1377. 1471, nachdem es sich aus der Verwüstung durch die Türken neu erhoben, erhielt es von Kaiser Friedrich III. das gemeinkrainische Stadtrecht und ein Wappen: „ein plaben (blauen) Schilt, in des Grunts ein Zaun, in sein selb Farb und darin ein befestigt Haus und davor St. Bartelmä (Schutzheiliger der Stadt Gottschen) stehet, habend in der einen Hand ein Puch und in der andern ein Messer mit weissen Farben" (Dimitz, I, 310—311).

[315]) Ueber die mittelalterlichen Anfänge der Weissenfelser Ansiedlung fehlt mir jedweder Nachweis.

[316]) Ein Perhtolt de Gurkveld wird bereits 1141 genannt (Schumi, Urkundenb. I, 95). Zur Stadt wurde G. von Kaiser Friedrich III. 1477, 5. März, erhoben und mit Wappen versehen, nachdem es aufgehört hatte, ein Besitz und Hofhalt der Grafen von Cilli (erloschen 1456) zu sein.

[317]) Nassenfuss findet sich als Prädikat adeliger Burginsassen bereits seit 1137.

[318]) S. Schumi, Arch. I, 60—61 und Urkundenb. I. 97—99, Urkunde vom 26. April 1145, derzufolge Bischof Roman von Gurk dem Edlen Rudbert von Salmanstetten (Steiermark), Gatten Margarethens, der Witwe des Dietrich oder Theodorich (Bruders des Heinrich Pris von Bux und des Meginhalm) die drei Güter in Krain (aput Creina): Wides (Vidošice in der Pfarre Möttling, Katastergemeinde Drašiče), Vitis (Vitece, Pfarre Hotič, Bezirk Littai) und Moralsz (Moräutsch. Moravčje, Pfarre Hl. Kreuz bei Treffen) abkauft.

[319]) 1177, 6. Juli, bezeugt Patriarch Ulrich von Aquileja, dass sein Verwandter Mainhard, Graf von Istrien, dem Kloster Sittich seinen ganzen Besitz zu Kaltenfeld (Oberkrain) und zwei Dörfer „in der ungarischen Mark am Flusse Gurk" (in marchia Ungarica iuxta Gurch fluvium situs) und zwar: Drasizdorff und Globochdorf (das ist das heutige Drašiče bei Möttling und Globoko in der Pfarre Obergurk). Schumi, Urkundenb. I, 150—151.

[320]) 1207—1229 erscheinen die Edlen von Maichau, Gurench, Forst und Prisek (Preiseck in der Pfarre S. Bartlmä) als Ministerialen der Andechs-Meraner.

[321]) Als castrum = Burg erscheint Landtrost = Landstrass seit 1235, als Markt = forum seit 1249, als Stadt = civitas seit 1252, als Münzstätte seit 1252.

(Landstrass, gleich dem slowenischen Straža); entwickelten sich Möttling-Metlik [322]) und Tschernembl (Cernomlje), beide als Bezirksorte der „ungarischen Mark" 1091 von König Ladislaus samt dem Sicherberg-Sichelburger Distrikte dem Agramer Bistum und dem Archidiakonate an der Gurk zugewiesen, auch ein in kirchlicher Beziehung lange strittiger Boden [323]). Von den Meranern an die Sponheim-Lavantthaler gekommen, erscheinen das Möttlinger und Tschernembler Gebiet 1268 im Besitze der Görzer Grafen [324]).

Einer späteren Epoche, der der Görzer und Habsburger, gehören die Stadtgemeinden Neumarktl in Ober- und Rudolfswerth-Neustadtl in Unter-Krain an.

Der Vorläufer Neumarktls, am Fusse des Košutaberges des Santhaler-Sulzbacher oder Steiner Kalkalpenstockes, war Loibl, dessen Name mit dem des wichtigen Grenzberges und Passweges zwischen Kärnten und Krain (Loibl, Leobl, Leubl) zusammenfällt. Loibl erscheint als Markt (forum) 1261 [325]). Die Ueberlieferung lässt den Ort durch Bergsturz und Ueberschwemmung zu Grunde gehen und die flüchtigen Bewohner „Neumarktl" („novum oppidum") gründen [326]), welches zuerst seit 1320 dem Namen nach auftaucht und landesfürstliche Freiheitsbriefe aus den Zeiten Kaiser Friedrichs III. aufweist [327]).

Rudolfswerth (später Neustadl genannt) ist eine der namhaftesten Gründungen der Habsburger Epoche, Rudolfs IV. Schöpfung auf einem Grunde und Boden, den er dem Kloster Sittich ablöste, und auf welchem wir 1081 einem befestigten Turme und 1331 einer „Marktstatt" begegnen [328]).

Vgl. Schumi, Urkundenb. II, 2, 379. Ein Stadtrichter (judex) wird 1252 (Albero) angeführt. Auch begegnen wir 1249 einem Konrad als Marktwächter (vigellator = vigilator) und einem herzoglichen Schreiber (scriba) daselbst (Fridericus filius Gerlochi civis de Sto. Vito = St. Veit in Kärnten, Urkundenb. II, 2, 130).

[322]) Möttling = Metlik = Metlica wird als „Landschaft" (regio) in der Urkunde vom 18. Okt. 1228 bezeichnet, für welche auf Bitte Sophiens, der Witwe seines Bruders Heinrich, Patriarch Berthold von Aquileja, aus dem Hause Andechs-Meran, die Kirche zu Tschernembl (Schirnomel-Cernomlje) errichten lässt, um die dortige Bevölkerung „von der Blindheit des Irrtums und der Nachahmung heidnischen Wesens zu heilen und als abirrend vom wahren Schafstalle auf den Weg der Wahrheit zurückzugeleiten". Es ist dies eine der wichtigsten Urkunden, welche den bisherigen kirchlichen Zustand dieser Gegend und ihre Kulturverhältnisse beleuchtet.

[323]) Vgl. darüber Schumi, Archiv I, 49 ff. u. 82 ff.

[324]) Schumi a. a. O. 69. Vgl. Czörnig (1) 518 f., 613 f. u. a. a. O., Dimitz I, 207 f. In der Teilungsurkunde der Görzer Grafen Meinhard und Albert von 1272 (Czörnig 520) verzichtete ersterer zu Gunsten seines Bruders auf die Herrschaft Möttling in der „windischen Mark".

[325]) 1261, 12. März, bestätigt Herzog Ulrich III. dem Kloster Sittich unter anderm den Besitz des „forum" Lubelino (pro receptione pauperum). Schumi, Urkundenb. II, 2, 216. Vgl. Hitzinger (1).

[326]) Schumi a. a. O. nach Puzels handschr. Chronik von Sittich (Idiographia monast. Sittic. 51).

[327]) Dimitz I, 310.

[328]) Vgl. Hitzinger (2), Radics (3), S. 104; Knifiz und Klemenčič. Vgl. Dimitz I, 240. Die massgebende Quelle ist Puzels Idiographia mon. Sittic. Herzog Rudolf IV. tauschte mit dem Sitticher Abte Peter den Ort Gradec (Burgstatt), 10 Huben in Lotschna und 18 Huben in Werschlawen oder Werschlin

Hiermit wäre unsere topographische Wanderung im Gebiete der Steiermark, Kärntens und Krains zu Ende und mit ihr der Versuch, die Weggeleise der Entwicklung deutschen Herrschafts- und Gemeinwesens auf diesem Boden bloszulegen. Wir haben dabei vorzugsweise die Mitte des 13. Jahrhunderts als Zeitgrenze festgehalten, — und wo wir dieselbe überschritten, geschah dies aus dem Grunde, um wichtige Thatsachen aus späterer Zeit heranzuziehen, welche das Mosaikbild der älteren Zustände nicht unwesentlich ergänzen.

Wir können jedoch der Versuchung nicht widerstehen, über die bisherigen Gebietsgrenzen hinaus den Blick nach Istrien, ferner in das Stufenland des Isonzo und in das Gebiet am Tagliamento, nach der Grafschaft Görz und nach Friaul hinüberzulenken.

Allerdings kann es sich bei diesem nebenläufigen Streifzug nicht um mehr als um Gewinnung deutscher Gütererwerbungen und deutscher Ortsnamen handeln, die auf den Zusammenhang solcher Oertlichkeiten mit deutschen Besitz- und Geschlechtsverhältnissen hinweisen, ohne jedoch einer weitergehenden Schlussfolgerung Raum zu geben.

In Istrien war es das Bistum Freising, welches im 11. Jahrhundert durch königliche Schenkungen namhaftes Gut erwarb, so 1062 in Pirian (Pirano) und Neuenburg (Cittànuova)[329], 1067 die Orte Cubida (Convedo), Lonca, Ozpe (Ospo), Razari (Rosariol), Trusculo (Trusche), Steina und St. Peter[330]. Solcher fernabliegender Besitz verflüchtigte später. Auch sonst war Istrien nicht der Boden für dauernde Gütererwerbungen deutscher Hochkirchen und Klöster.

Unter den weltlichen Herren in diesem Lande treten zunächst die Grafen von Weimar-Orlamünde als Markgrafen von Istrien hervor, die Nachkommen und Erben Werihents und der Willbirg, andrerseits Sippenglieder der Sempt-Ebersberger und Eppensteiner.

Ulrich II., Markgraf von Istrien, und seine Gemahlin Adelheid, welche beide „nach bayrischem Stammrecht zu leben einbekennen, schenken 1102, 17. November, der Kirche Aquilejas und mehreren ihrer[331]) Getreuen namhafte Besitzungen und zwar alles, was ihnen ausser dem Vorbehaltenen in der Grafschaft Istrien gehört.

---

gegen 26 Huben in St. Stephan (Pfarre Treffen), Mayrhofen, Windischdorf, Rosenberg, Brudersdorf und Pruklern samt Zehenden in der Pfarre Harlandt (S. Marein) behufs der Stadtgründung auf einer Insel des Gurkflusses. Die Gründungsurkunde des Habsburgers vom 7. April 1365 bewidmete die Stadt mit Selbstverwaltung, voller Gerichtsbarkeit, Mautfreiheit, Handels- und Gewerbrecht, Fischerei-, Holz- und Weiderecht und Vertretung im Landtage. Die gotische Nikolaikirche dürfte in die früheste Epoche Rudolfswerths zurückreicheu.

[329]) 1062, 24. Oktober. Meichelbeck, hist. Fris. I, 2, 258; Schumi, Urkundenb. I, 49—50.

[330]) 1067, 5. März. Zahn (2), I, 84—85; Schumi a. a. O. 56—57.

[331]) 1102, 17. November. Kukuljević, Diplom. r. Croatiae II, 6—8. Schumi, Urkundenb. I, 73—74. („Nos Wodalricus filius quondam item Wodalrici marchionis et Adeleita iugales, qui professi sumus ex uatione nostra lege vivere Boioariorum . . .). Graf Meinhard von Schwarzenberg erscheint in der Sitticher Urkunde von 1169 (Schumi, Urkundenb. I, 122) als Bruder Alberts (vgl. auch 1162, S. 118), die als zur Pilgerfahrt ins gelobte Land gerüstet bezeichnet werden. Sollten wir es da auch mit einem Prädikate oder Zweige der Kreina-Pris-Buckes und Weichselberg zu thun haben?

Aquileja erhält die Schlossherrschaften Pinquent (Pinguente), Cholm (Colmo), Baniol (Bogliano), Vrane (Vragna), Letai (Lettaj), St. Martin, Josilach (Cosgliaco), Cortalba (Curtalba, Bellei bei Cherso?), Mimilliani (Momiano), Castrum Veneris (Castelvenere), das Dorf Cuculi (Zuccoli di Castel Venere?), Cisterna (Sterna), Petra alba, Druvine (Tribuno), Maticeniga (Mošeniče), Cavedel (Codoglie), das Schloss Uege (?), Schloss Brisintina (Bresani), Castan (Castagna), Schloss Castilione (Castiglione), St. Peter mit dem Kloster des hl. Peter und Michael (St. Pietro de Montrin). Dem Getreuen Meginhard schenkten sie die Herrschaft Ronz (Rozzo); dem Adalbert die zwei Burgen Cernogrado (Schwarzenburg) und Bellegrado (Belligrado), deren erstere dann (1169) den Grafen Adalbert und Meinhard von Schwarzenburg gehört; Adalbert dem Jüngeren Calisedo und das Fischrecht in Lemo (Leme).

In den Tagen der Eppensteiner und des Hauses Sponheim-Lavantthal, deutlicher erst seit Engelbert, Grafen von Treviso und Markgrafen Istriens, entwickelte sich auf dem Boden des binnenländischen Istriens die sogenannte „istrische Grafschaft" (contéa Istriana), die dann auf die Görzer überging und zu ihren Zeiten an Ausdehnung gewann. Sie umfasste als Hauptbesitz die Grafschaft Mitterburg-Pisino, ehedem eine geschlossene Herrschaft, welche durch die (2.) Ehe Engelberts III. von Görz († 1220) mit Mathilde, der „Erbgräfin" (?) von Mitterburg-Pisino, an die Görzer gediehen sein dürfte (ob sie eine Andechs-Meranerin war — bleibt strittig), und eine Reihe namhafter Güter, bis sie dann unter den Habsburgern das namhafte Gebiet vom Monte-Maggiore zum obern Quito, von hier zur Draga, von dieser zur Arsa, rings um den See von Cepich und hin zur liburnischen Küste längs des Guarnero, anderseits von der Caldiera nach Fiume hin reichte und die Orte Castua mit Volosca und Moschenizza in sich schloss.

Ein wichtiges Moment in dieser Entwicklung der istrischen Grafschaft, welcher das bedeutende Triester Stadtgebiet, seit 1382 unter habsburgischer Herrschaft, benachbart war, bildet die Geschichte der Grafenhäuser von Duino oder Tibein und Walsee.

Am Gestade der Adria. wo noch heute die Burg Duino-Tibein auf steiler Felsklippe emporragt, hatten sich die Herren von Tibein-Duino, von Primano und Senosetsch, zunächst wohl als Burggrafen und Vasallen Aquilejas vom 13. ins 14. Jahrhundert zur wachsenden Bedeutung verholfen und erscheinen mit einem ganzen Kreise innerösterreichischer, insbesondere steiermärkischer Geschlechter, so mit den Pettauern, Montpreisern, Scherfenbergern, Wilthausern, Weisseneckern, insbesondere aber mit den Herren von Wallsee verschwägert, jenem schwäbischen Hause, das mit den Habsburgern nach Oesterreich kam und sich hier, wie auch in der Steiermark, in die erste Reihe des Landesadels emporschwang[332].

[332]) S. darüber insbesondere Rudolf Pichler (Duino) und die gegnerischen Anschauungen über Heinrich, Burggrafen von Dewin, Grafen von Hardegg in den Abhandlungen von Firnhaber (Archiv für österr. Geschichte 1849, II), Wendrinsky (Bl. des Vereins für Landesk. Niederösterr. 1877), deren erstere den Ge-

Als im Jahre 1399 der Mannesstamm der Herren von Tibein in den Söhnen Hugos VI. erlosch, gelangten die Wallseer mit Reimbert zum Besitze ihrer Hinterlassenschaft, die sie schon bei der Minderjährigkeit der letzten Tibeiner verwaltet hatten, und nannten sich auch Gebieter und Eigenherren von St. Veit am Pflaumb (Fiume). 1465, 1. September (Linz) stellte Wolfgang von Wallsee einen Vermächtnisbrief aus, worin er dem Habsburger Kaiser Friedrich III. den Anfall aller seiner Besitzungen auf dem Karste und in Istrien: Fiume, Castua, Veprinaz, Moschenizza, Sabinach und Guteneck zusicherte, und 1472 (12. März, Wien) that sein Bruder Reimbert III. das gleiche in der Form eines Verkaufes [333]. 1483 erlosch mit ihm das Haus der Wallseer; die Habsburger waren aber schon seit 1472 thatsächlich in dem Besitze ihrer Hinterlassenschaft; als ihre Hauptleute zu Tibein-Duino begegnen uns zunächst Niklas Lueger und Georg Elacher.

Haben wir uns so zur Kennzeichnung des Verbandes der istrischen Halbinsel und der westlichen liburnischen Küste mit deutschen Herrschaftsbeständen tief in das Mittelalter eingelassen, so erheischt dies auch der Seitenblick auf die Landschaft Görz und das Friauler Gebiet.

Zunächst ist es da der Tolmeiner Bezirk [334]), welcher zunächst als wichtige Grenzhut des Patriarchates Aquileja eine Rolle spielt; der Ort Tolmein selbst erscheint als Malstatt der Gerichtsbarkeit des Hochstiftes, dann als Sitz der Hauptleute des Patriarchen. Die pfarrlichen Rechte der Orte Tolmein, Volzan, Flitsch (Pletz) [335]), St. Veit und Caporetto (Karfreit) wurden 1306 geregelt [336]). Vor allem aber war es Patriarch Berthold († 1251), welcher dem Beispiele der Freisinger Bischöfe folgte und zur besseren Verwertung des rauhen Berglandes Pusterthaler Ansiedler aus der Gegend von Innichen herbeirief. Diese bezogen nun die Orte: Deutsch-Rut (Koritnica), Grand (Gradišče), Tertnik, Steržišče, Kal, Znojle, Obloke, Hudojužina, Podberdo, Kuk, Bača und Petrowo-Berdo. Patriarch Ottobon (1302—1315) trug Sorge für die Mehrung der Kolonisation. Diese „deutschen Orte" (loca theutonica), wie sie die Urkunde des dritten Nachfolgers Ottobons, Patriarchen Bertrand vom Jahre 1346 nennt, erhielten ihr besonderes Freitum und standen unter dem eigenen „Richter" („Rutharius") [337]).

---

nannten den Tibeinern, die zweite den Burggrafen von Dewin-Maidburg in Meissen zuweist, und Krones (8).

333) Rudolf Pichler a. a. O. 267—268 und 269—270. Ueber Flavon s. Nachtr.

334) Vgl. Rutar und den kurzen Abriss bei Czörnig (2) S. 620 ff.

335) Seit 1174 lässt sich der „pagus" und die „contrada" Flitsch, Vlic oder Plez urkundlich verfolgen. 1192, 24. November bestätigte Papst Cölestin III. den Domherrn von Cividale (Sibidat) unter anderm auch den Besitz der Pfarre Plez (Flitsch). Hitzinger, Mitteilg. des histor. Vereins für Krain 1856. S. 9 und hieraus b. Schumi, Urkundenb. I, 141. Sie bezogen auch laut Urkunde vom 1. Juli 1233 (Schumi, Urkundenb. II, 2, 60) den Flachszehend (decimam lini) im Tolmeiner Bezirke.

336) Rutar S. 219—220; die Orte heissen hier: Vullzana, Tulminum, Pletz, S. Vitum, Chiavoret. Sie hatten „vicarii" s. „sacerdotes plebium", welche dem Kapitel von Cividale unterstanden.

337) S. Della Bona in seinen Supplementen zu Carlo Morelli, di Schönfeld: Istoria della contéa di Gorizia (IV. Abteilg. S. 18) und daraus bei Rutar 43. Dieser

Görz selbst, die Hauptstadt der gleichnamigen Grafschaft, darf in seinem geschichtlichen Kerne als deutsches Gemeinwesen gelten, ebenso wie sein Fürstenhaus, die Grafen von Görz als deutsches Herrengeschlecht [338]). Sehr zutreffend äussert sich darüber ein Görzer Historiker: „In diesen frühen Zeiten scheinen die Bräuche, die Sprache, die Gewohnheiten alles in allem einzig und allein ihren Ursprung von deutscher Nation empfangen zu haben. Wer immer die Zunamen der ersten patrizischen Familien und der angestammten Bürger prüft und sein Augenmerk den alten Schriften zuwendet, die alle in deutscher Sprache abgefasst sind, gewinnt leicht die Ueberzeugung, dass die Sprache damals die alleinige oder mindestens die allgemeinste der Görzer Stadt war. Die Erwerbung eines Teiles von Friaul (das österreichische Ost-Friaul), dessen Bewohner eine andere Sprache redeten, war Ursache, dass das Furlanische so schnell den Görzern geläufig wurde, als wenn es ihre eigene Sprache wäre" [339]). So müssen wir auch die alten Görzer Adelsfamilien, die Dornberger (aus Ostfranken?), Reiffenberger und Ungrischpacher (zu Ungrischpach, Cormons, Medea, Floyana, Madrisio) dem deutschstämmigen Adel zurechnen.

Wenden wir uns nun auch dem Friauler Lande zu.

Da begegnen wir denn zunächst den meist verfallenen Burgsitzen des lebens- und fehdelustigen Friauler Adels deutscher Herkunft, dessen Wesen und Treiben der deutschfriaulische Dichter Thomas der Zirkler (Thomasin von Zirklare) in seinem „welschen Gast", als Genosse des 13. Jahrhunderts veranschaulicht [340]). Da treffen wir

---

Urkunde zufolge hätten die Ortsvorsteher von Koritnich (Deutsch-Ruth), Trennich (Tertnik), Gradischa (Grand), Lonea und der andern deutschen Orte „loca theutonica" bei der Hauptmannschaft von Tolmein um die Bestätigung der ihnen vom Patriarchen Berthold verliehenen Rechte angesucht. Demnach erscheinen als ihre Verpflichtungen: 1. Zahlung eines Jahreszinses von 32 Pfennigen an das Hochstift, 2. statt jedweder andern Abgabe hat ihr „Rutharius" (= Erbriehter, dem Erbschulzen vergleichbar) 1 Tageszehrung (pastum) und zwar 1 Mittagmahl (prandium) und 1 Nachtmahl (cena), oder in Ablösung dessen 3 Vierting Pfennige (3 fertones denariorum) um S. Michelsfest dem aquilejischen Hauptmanne (gastaldio) darzureichen, 3. im Falle des Abzuges eines der Ansiedler hat derselbe 1/3 seiner Habe als Siedelgebühr zu entrichten, 4. haben die Kolonen im Bedarffall mit 10 Mann Kriegsdienst zu leisten. Der Rutharius übt die Gerichtsbarkeit über alle behausten Leute (massarios) aus; die Berufung geht an den Patriarchen oder dessen Gastalden.

[338]) Vgl. Czörnig (1) S. 578.

[339]) Morelli-Schönfeld I (1855), S. 185. Vgl. über die genannten Adelsfamilien Czörnig 630, 644, 646 ff. So finden wir denn auch Görzer Orte mit eigener deutscher Benennung, so Fidelsdorf = Biglia, Kronberg = Stran, Weinstegen = Samaria (Morelli IV, h. von Della Bona S. 14). Dem Görzer Stadtrichter Swancz standen in der Gerichtssitzung vom 17. Februar 1437 als „Geschworne" Meister Jakob Paydermaister und Waidele, der „Judenburger" (S. 24) zur Seite, 1459 war Leonhard Bruderle Richter. Die Familie der Orzon, die Orzoner zu Nosel (Nosna), weist 1459 deutsche Verzeichnisse ihrer Einkünfte von Orten in der Grafschaft Görz und im Gebiete von Monfalcone auf, so unter anderem von S. Peter unter neuen Markt (Pietro dell' Isonzo), worin die „March" und das „Görzer Phunt", das „Fastnachthun" u. a. vorkommen (S. 24).

[340]) Zahn (5), S. 11:

„Der aine minnet vast das spil,
Der ander phleget z'essen vil,

in der Umgebung von Peuschelsdorf (Venzone), der wichtigsten Thalsperre an der Handelsstrasse, welche von Pontafel aufwärts nach Kärnten, von Pontebba abwärts durch Friaul lief, auf die Spuren der Burgen des Hauses Mels: Schattenberg (Satimberch) und Starhemberg oder Starkenberg (Montfort), neben welchen Namen im 14. Jahrhundert auch der von Assenstein auftaucht.

Peuscheldorf-Venzone war in den Tagen der Habsburger Herzöge Albrecht II. und Rudolf IV. eine namhafte Ansiedlung deutscher Händler und Frächter.

Auf dem Wege nach Klemaun-Gemona über Spitalett-Ospetaletto hinaus erhob sich jedenfalls schon im 12. Jahrhundert Grossenberg (Grossumbergo), die Schöpfung eines Grafen Heinrich, von den Gemonesen bereits vor 1250 gebrochen. Dann stossen wir auf das Dorf Artegna, das vormals „Ardingen" geheissen haben soll. In seiner Nähe stand Rabenstein (Ravistagno), Ende des 13. Jahrhunderts ein Lehen der Herren von Varmo. In der Nähe von Magnano begegnet uns eine der wenigen erhaltenen Burgen: Pramberg (Prambergo), bereits dem Ende des 11. oder dem Beginne des 12. Jahrhunderts zugehörig.

Auf dem Wege von Weiden-Udine. der Hauptstadt Friauls, nicht weit von Altems (Attimis), der Wiege eines noch jetzt blühenden Adelshauses Innerösterreichs, das sich deutscher Herkunft rühmt, finden sich die ansehnlichen Reste Perchtensteins (Partistagno), das im 12. Jahrhundert dem Markgrafen Ulrich von Toskana gehörte.

Um Sibidat-Cividale gesellen sich drei Burgruinen: Scharfenberg (Scorphimberck, Soffumbergo), im 13., 14. Jahrhundert ein Sommersitz der Patriarchen, Auersberg (Wruspergo, Grus-Guspergo), im Lehensverbande mit dem angesehenen Hause der Herren von Villalta, sodann am linken Ufer des Natisone: Grünberg (Gronumbergo) und in der Nachbarschaft von Budriach-Budrio die Stelle, wo einst Haumberg gestanden.

In der Gegend von Katzelsdorf (villa Cacilini, Villacaccia, Caccia, furl. Chiasielis), dessen Name uns sogleich an den rätselhaften Grafen Chaczelin, den Stifter von Mosach-Moggio und Eberndorf mahnt, findet sich das Reichenfeld (Richinvelda) und weiter am rechten Tagliamento-Ufer der Mauerrest von Schönberg (Sonumbergo, Solimbergo), sodann die Trümmer von Neuhaus (Castelnovo) und in seiner Nähe die umfangreichste und besterhaltene Feste: Spengenberg (Spilimbergo), bereits im Jahre 1122 von den Eppensteinern an die Grafen von Steier gediehen, der Sitz eines Adelsgeschlechtes, das im 14. Jahrhundert als zähester Anhänger Habsburgs den Kampf gegen das Patriarchat bis zum äusserten führt und darin auch seinen Niedergang findet.

Aber noch andere Burgen werden genannt, die spurlos ver-

Der dritte pfleget ze beizzen gerne,
Der vierde lîtt ze der taverne,
Der vünfte jejt ze aller zît,
Der sehste bî wîben sich verlît."

schwanden, so Warinstein oder Verminstein, Kassimberch[341]) und andere.

Mustern wir überhaupt die ältesten Friauler Ortsnamen[342]), so begegnen wir einer stattlichen Reihe unzweifelhaft deutschen Ursprungs, so: Adamar (1291), Adeliacum (726), Agen-Hagen (1214 den Altems gehörig), Alarium (1149), Arensperch (Arisperch, Burg, 1140), Clama (Clame, borgo d'Artegna 1289), Clausach (1072), Cluseg (bei Artegna oder Gemona 1298), Greis (Griez, Grez, 1229, zwischen Biccinico und Morsano), Harperch (Asperch, Carsperch, Burg bei Manzano), Mocumberg (Mechemburg, Mommberch, Burg im Gebirge von Villanova, zwischen Boscatto und Boada), Pramperg (Prantperch, Pramberch, 1130), Reffenberch (Rayffenberg, 1190), Walch (Valchn, Valchen 1072), Waldum (Gualdum — alter Wald, zwischen dem Flusse und der Reghena 1191), Waldum de Attems (1275), Waldum de Muzzana (bosco de Muzzana 1304), Warth (Guart, Gorto 1292), Vellach (Ober- und Unter-, 1072).

Wir dürfen aber nicht an jenen abgeschlossenen Deutschansiedlungen des Friauler Bodens achtlos vorübergehen, die uns, ähnlich der alten Slawenansiedlung auf dem Grunde und Boden der Abtei Mosach-Moggio, im Thale des Bergwassers Resia, — im Berglande, zu Sappada, Sauris und Timaù im Quellengelände der Piave und zwar im Verwaltungsgebiete Tolmezzos, begegnen. Die älteste Gemeindeurkunde Sappadas, einer aus 13 Weilern bestehenden Pfarrgemeinde mit den Ortsnamen: Grossdorf, Pichl, Mühlbach (Milpa), Brunnen (Fontana), Ecker, Puicher, Kratten . . . ist der Brief des Patriarchen von Aquileja aus dem Jahre 1296. Man sucht die Heimat der Ansiedler im tirolischen Thale Villgraten. Einer Eisengewerkschaft begegnen wir daselbst seit dem Jahre 1332, während das früheste Zeugnis über den Bergbau von Timaù, dessen Ansiedler aus Kärnten kamen, dem Jahre 1470 angehört. Diese drei Ansiedlungsgebiete sind in Abstammung und Sprache verwandt, und die Thatsache, dass die Bewohner von Sauris alljährlich eine Wallfahrt nach Heiligenblut am Fusse des Gross-Glockners zu unternehmen pflegten, stimmt zu der Beobachtung, wonach ihr Dialekt dem des Möll- und Lesachthales Kärntens verwandt sei[343]).

Wie skizzenhaft auch der mit dem Streifzuge ins Küstenland, nach Görz und Friaul abgeschlossene Versuch, die örtliche Stellung

---

[341]) Ich folge hier dem trefflichen Büchlein Zahns (5) und seiner Abhandlung Friauler Studien (4). De Rubeis 19—21 bietet ein Verzeichnis von Burgen, worin sich beispielsweise noch angeführt finden: Farra, olim castrum, unde comites Goritie antiquitus traxerunt originem (!), Braithanum, olim castrum, Drusum s. Thrusium castrum, Ungrispachum castrum (Görzer Adelsgeschlecht), . . . Botistarcium castrum, Spillangallum castrum, . . . Toppium castrum.

[342]) Hierfür ist das reichhaltige Verzeichnis des Conte A. di Prampero benützt. Die eingeklammerte Zahl bezeichnet das Jahr der frühesten urkundlichen Angabe.

[343]) Vgl. Manzano III, 262, IV, 360. Cechetti, S. 7 ff. 1873 und die bibliographischen Notizen bei Occioni-Bonaffons S. 239, Nr. 497, S. 315, Nr. 642 u. S. 348, Nr. 697. Andrerseits Bergmann (4, 5) S. 256—265. Schneller und die Aufsätze von Czörnig (3) insbesondere über Sauris 1880, III, 360 f. (Das urkundliche Material wird bis 1328 hinauf verfolgt; Annahme bayrisch-fränkischen Dialekts.)

des Deutschtums kennzuzeichnen, erscheinen mag, so dürfte er doch im Verhältnis zur Gesamtaufgabe dieser Arbeit und zu ihren räumlichen Schranken stehen und genügen.

Wenn wir namentlich bei unserer Umschau im äussersten Südosten des deutschen Ansiedlungsgebietes Mitte und Ausgang des 13. Jahrhunderts zu überschreiten und vielfach bis an die Grenze des Mittelalters und der Neuzeit die Einzelerscheinungen zu verfolgen uns gedrungen fühlten, so erheischt der Abschluss unserer Arbeit ein Zurückkommen auf die geschichtlichen Verhältnisse des 13. Jahrhunderts, um nachzuweisen, wie es dem Hochadel Innerösterreichs im Wechsel der Zeiten erging, welche grosse Geschlechter erloschen, welche fortdauerten oder neu erstanden, und wie sich anderseits die Landesministerialität oder Landstandschaft entwickelte, welche Stellung dem Bürgertum beschieden war und wie es sich mit dem Bauernstande verhielt.

Von den alten grossen Geschlechtern sind längst bereits die Sempt-Ebersberger, ihre Verwandten, die Eppensteiner, erloschen, die ihnen nahe verwandten Grafen von Weimar-Orlamünde als Markgrafen von Istrien und Amtsinhaber in Krain verschollen.

Ein gleiches Geschick war den Aribonen und ihren Verwandten, den Grafen von Wels-Lambach, den Chiemgauer Ottokaren als Grafen von Steier, Markgrafen und Herzögen, anderseits den Grafen von Formbach-Neuburg-Pütten beschieden, und dies Los teilte früher noch der Hauptast der Grafen von Soune-Friesach, während der Zeltschacher Ast sich einerseits in den Grafen von Soune und Erbvögten von Gurk eine Spanne Zeit noch erhielt, am längsten jedoch in den Freien von Saneck, nachmals Grafen von Cilli, fortdauert, denen die Grafen von Plaien (Hardegg), gleicher Abstammung, bis 1262 zur Seite bleiben.

Von dem Zeltschacher Aste hatten sich jedoch auch die Pozzuolo-Hohenwart (erloschen vor 1150), die Grafen von Heunburg (erloschen 1322) und die Peckach-Pfannberger abgezweigt, deren Mannsstamm 1362 sich auslebte und in den vorarlbergschen Montforts seine Fortsetzung fand.

Zu dieser starken Sippe zählten verwandtschaftlich auch die in Krain, Kärnten und Steier begüterten „Vollfreien" von „Creine", mit den Prädikaten: Creine, Pris (Preis), Buckes (Pux in Obersteiermark bei Murau), Weichselberg, die mit Albert, Grafen von Weichselberg, erloschen sein dürften, jenem Dynasten, dessen Erbtochter Heinrich von Andechs-Meran zur Frau nahm. Auch die Herren von Schönberg (Unterkrain bei Treffen) dürften ihnen zugehören, doch tauchen sie nur vorübergehend auf[344]).

[344]) Die urkundliche Form 1141—1154 lautet: Sconi-Schonenburg-berg, Sconen- auch Sonenberg. Meinhardus (Meginhardus) de Schoneberg taucht als vornehmer Zeuge seit 1141 in den Urkunden auf. In der Urkunde des Patriarchen Peregrin von Aquileja von 1152 (Schumi, Urkundenb. I, 104—105) erscheinen als Zeugen: Henricus Brisi (Pris, Preis), Meginhalmus (de Creine) frater eius, Meginhardus de Sconiberch; in derselben Reihenfolge erscheinen sie in der Viktringer Urkunde von 1154—56 (ebenda 110: Meinhardus comes de Schonenberg und 111).

Von der mächtigen Gruppe: Tenglingen-Burghausen-Schala-Peilstein und Liebenau war grosses Gut, von Salzburg und Oesterreich bis Friaul reichend, erworben.

In der Steiermark erinnert noch der Ortsname: Peilenstein (an der Sottla) an die mächtige Familie, welche sich zu den Liebenauern wie der Ast (Peilenstein) zum Zweige verhält[345]).

Aus diesem Kreise von Sippengeschlechtern, welche mit dem Hause der Babenberger, mit den Herzogen von Lothringen, mit den přemyslidischen Fürsten von Mähren, mit den Grafen von Kleeberg-Mörlen, mit den Herren von Machland, von Sleunz und anderen Familien, so auch mit den Grafen von Plain verschwägert erscheinen, schwinden zunächst um 1191 die Grafen von Burghausen-Schala, sodann um 1218 die Peilensteiner Grafen und nicht viel später (1229) die Grafen von Liebenau, mit denen die angesehenen Vollfreien von Truchsen-Trixen[346]) (im gleichnamigen Kärntner Gauthale) in nahe Verwandtschaft treten, gleichwie die Lavantthaler Kollnitzer (Cholmünzer) mit in ihren Kreis zählten[347]).

Zwei Familien, deren nahe Versippung mit dem angesehenen Hause der Burggrafen von Regensburg, den Steffening-Riedenburgern (erloschen um 1196), sie selbst in die engste Verbindung unter einander brachte, haben auf dem Boden Karantaniens und Krains namhaftes

---

Wahrscheinlich ist er der „Comes" Meinhardus, dessen Bruder Udalrich Bischof von Treviso war und die Kirche von Tupalah (Tupaliče, Oberkrain bei Höflein) besass.

[345]) Vgl. über das Genealogische Meiller (2), 543, Wendrinsky (3 und 4) und E. Richter. Die Liebenauer waren in der Steiermark begütert. Der Ortsname Liebenau bei Graz lässt sich jedoch mit ihnen schwerlich in Verbindung setzen, da dasselbe laut Urkunden von 1164, 1173, 1175 (Zahn, Urkundenb. 452, 523, 540) Vatersdorf (Vateisdorf, Uatersdorf) hiess. Der Name „Liebenau" lässt sich für das 12. und 13. Jahrhundert nicht nachweisen.

[346]) Von dem Bestande zweier alter Burgen (duo castra) in „Thrusen" sprechen die Urkunden von 895 und 1072. Die Namensform „Truhsen" tritt seit dem 12. Jahrhundert auf. Die Urkunde von 1043 spricht von den Kirchen St. Lambrecht, St. Georgen und St. Margarethen in Truhsen. Heute gibt es 3 Orte Trixen: Mittel-, Nieder- und Ober-Trixen. Hier war auch — zufolge der Hemmaschen Stiftung — das Bistum Gurk begütert (Urkunde von 1158). Die Edelfreien von Truhsen tauchen urkundlich seit 1145 mit Cholo auf, der laut Admonter Urkunde (Zahn I, 250) dem genannten Kloster 6 Huben zu Strassgang (bei Graz) gewaltsam entriss. Den Titel eines Grafen von Trixen (comes de Truhsen) führt jedoch gleichzeitig der Sponheim-Lavantthaler Bernhard, Stifter des Klosters St. Viktring (Urkunde von 1145, Zahn a. a. O. 247), der Bruder des Grafen Sigfried (11), den Neugart (hist. mon. St. Pauli, 1, 30) offenbar durch das Zusammentreffen des Namens Sigfrid bei den Sponheim-Lavantthalern und Liebenauern verleitet, für den Ahnherrn der Grafen von Liebenau hält. Wir hätten es also hier mit der Gaugrafschaft von Trixen zu thun. Die Verwandtschaft zwischen den Grafen von Liebenau und den Edelfreien von Trixen beruht darauf, dass Mathilde aus dem angesehenen Hause der bayrischen Grafen von Vallei, die Witwe des Grafen Sigfrid von Liebenau († 1163, 17. Dezember — Meiller, Salzburg. Regg., S. 474), Heinrich von Trixen heiratete, aus welcher Ehe um 1198 schon 4 Söhne: Cholo, Gotfrid, Otto und Adalbert vorhanden waren. Ein Zweig der Trixner wurden die Edeln von Traberg (Unter-Drauburg) vgl. Schroll (2). — Der letzte Graf von Liebenau, wahrscheinlich Enkel Sigfrids von Liebenau und Mathildens, Bernhard, † 17. April 1229.

[347]) Die Cholmüntz = Kollnitzer erscheinen seit 1115 mit Amelbert und Heinrich in den St. Pauler Traditionen und Urkunden. Schroll (2) (S. 13, 19, 47, 81) in erster Reihe der Zeugen.

Gut erworben: die Grafen von Lechsgemünde (im Schwäbischen, bei Mannheim) später auch mit den Prädikaten Matrai (Windisch-Matrai)[348]) und Mittersill (Pinzgau), welche schon 1207 in der Person des kinderlosen Grafen Heinrich (Gatten der Gräfin Wilbirg von Treffen), † 1210, ihren gesamten Besitz in Kärnten, insbesondere aber ihre Herrschaft W.-Matrai an das Erzbistum Salzburg verkauften[349]), und die Grafen von Treffen, welche auf den Grafen Wolfrad I., den Bruder Otto I., Grafen von Abensberg, und Erzbischofs Konrad I. von Salzburg († 1147) als Sohn eines Grafen von Abensberg (Städtchen an der bayrischen Donau) und der einen Tochter Heinrichs von Steffening († um 1071—72) zurückführen[350]), während die andere Tochter den Grafen Heinrich I. von Lechsgemünde zur Frau nahm.

Wolfrad I. mit dem Prädikate von Alzhausen (bei Kelheim im bayrischen Donauthale) führt noch nicht das Prädikat Treffen, wohl aber sein Sohn Wolfrad (II.) als Gatte jener Gräfin Hemma, welche in einer Urkunde von 1152 als Schwester der uns schon bekannten Vollfreien: Meginhalm, Dietrich von Creina und Heinrich Pris bezeichnet erscheint[351]).

Es ist dieselbe Hemma, deren eine frühere Urkunde v. J. 1141 bereits als Gattin Wolfrads und als Tochter Werigands von Soune, des wahrscheinlichen Ahnherrn der Grafen Plain, gedenkt[352]). Wir ersehen daraus einerseits den nahen Zusammenhang der Plainer mit dem Geschlechte von Creina-Pris-(Buckes)-Weichselberg und anderseits die naheliegende Thatsache, dass die Abensberg-Alzhausen in der Person Wolfrads ihr namhaftes Gut in Kärnten, mit den Hauptburgen, Treffen (Trebina, Treuina) bei Villach und Tifen (Tiffen) bei Feldkirch, samt krainischen Gütern, darunter wohl auch Treffen (Treuen) in der

---

[348]) 1190, M. August (Eichhorn II, 538) erscheint Heinrich, Graf von Matrai als Tochtermann des Grafen Wolfrad von Treffen und Geschenkgeber an das Kloster Viktring.

[349]) Meiller, Salzb. Regg. 190—191. Heinrich von Lechsgemünde-Matrai erhielt auf Grundlage des von ihm mit Erzbischof Konrad III. (1181—1183) abgeschlossenen Vertrages 1207, 9. Sept. von Erzbischof Eberhard II. 2850 Friesacher Pf. Es heisst in der Urkunde „resignavit omnia, quae in Carinthia habuit"; er gab somit seinen ganzen Besitz in Kärnten auf.

[350]) Treffen seit 877 urkundl. als Trebina, Treuena, Trevina auftauchend, scheint auf antiker Grundlage sich erhalten zu haben. Das Volk spricht von den eine Stunde weit von der Burgruine in Felsen gehauenen zwei „Heidentempeln" (Grotten), (Jabornegg Altenfels, Gesch. Misz. 111 ff.). Die Burg war bereits Ende des 15. Jahrh. Ruine. Grafen von Treffen lassen sich seit 1125 urkundlich verfolgen. Vgl. über den Verwandtschaftskreis Th. Mayer im öster. G.A. XII., 1854, S. 247 f. und Meiller (2) S. 440 f. und die Nachträge im Anh. dieser Abhandl

[351]) Schumi Urkundenb. I, 104—105.

[352]) 1141 (Juli, Friesach) Zahn (1) I, 214—215. wonach Erzbischof Konrad I. von Salzburg dem Grafen Wolfrad von Treffen und seiner Gemahlin Hemma für den Verzicht auf das Gut Zest bei Rohitsch 100 Huben zwischen dem Berge Duri (Tauern?) Semmering, Hartberg (Wechsel?) und der Lafnitz verleiht. Es heisst darin: Marchio enim Starchant et frater eius Werigant et subsequens huius filia. Hemma nomine, cum marito suo comite Wolfrado ...... Unter den Zeugen erscheinen der Reihe nach: Romanus, Gurc. epus, comes Sigefridus de Liubenowe, comes Poppo de Creine, comes Otto de Ortenburg, Otto de Machlant, Heinricus Pris, Meginhardus de Sconenberge . . . , die nächsten Verwandten Hemmas.

Krainer Mark (zwischen Weichselberg und Neustadtl) durch Heirat an sich brachten und nunmehr auch dieses Prädikat führten.

Der Sohn dieses Wolfrad von Treffen und der genannten Hemma, Ulrich, Patriarch von Aquileja (1162—1182), dessen Schwester Wilbirg mit dem Grafen Heinrich (III.) von Lechsgemünde vermählt war, brachte bekanntlich schon 1168, mit Zustimmung seiner Eltern, die Burgherrschaften von Treffen und Tifen (Tiffen)[353]) an die Aglajer Kirche und veranlasste auch Schenkungen aus dem väterlichen Gute an die Friauler Abtei Mosach (Mosazzo). Mit ihm erlosch das Abensberg-Alzhausen-Treffner Geschlecht.

Um so tieferes Dunkel lagert über den Anfängen des Grafengeschlechtes Sternberg-Mallentin-Laas, so genannt nach dem einen Schlosse bei Föderlach und Velden, dem zweiten im uralten Orte (Malontina) bei Millstadt und dem dritten in Inner-Krain; es lässt sich urkundlich seit dem Jahr 1221 verfolgen. Jedenfalls hängen die Sternberger verwandtschaftlich mit den Grafen von Heunburg zusammen, indem sie gleich diesen 3 Sterne im Wappen führten[354]).

Sie standen wohl auch im Verwandtschaftsverhältnisse zu den Grafen von Ortenburg, der Seitenlinie des Sponheim-Lavantthaler Herzogsgeschlechtes. Die Güter der Ortenburger erstreckten sich weit durch Kärnten und Krain. Am besten lässt sich dem Teilungsvertrage der Brüder Grafen Friedrich und Heinrich von Ortenburg (1263, 25. April) der Umfang dieses weitschichtigen Besitzes entnehmen[355]). Er umfasste in Ober-Kärnten das Stammschloss Ortenburg an der Drau, Spital, Kellerberg, Sommereck und Hohenburg (zwischen der Liser, Möll und Drau); in Unter-Kärnten Steierberg zwischen der Gurk und Glan; ungleich mehr jedoch in Krain. Denn hier u. z. in Oberkrain gehörte ihnen Gebiet um Chrainau (j. Kronau), das Höhlenschloss Stein an der Feistritz und die grosse Herrschaft Waldenberg bei Radmannsdorf mit dem bis 1252 görzischen Gute Nokel-Naklas, die Ortenburgischen „Aemter" (officia) um und in Krainburg; in Unterkrain die Schlossherrschaften Zobelsberg und Reivenz-Reifnitz, wozu sich dann im 14. Jahrhundert als Lehen Aquilejas die „Gottschee",

---

[353]) Vgl. die bezüglichen Urkunden bei de Rubeis 502, 621, 624 und Ankershofens Regg. Nr. 420, 483 und 490.

[354]) 1237 (Schumi, Urkundenb. II, 1, 70—71) erscheinen Ulricus comes de Sterenberch et Willehelmus frater eius comes in Mallentin als Bestätiger der Rechte, welche ihr † Vater (Wilhelm) den Ministerialen und „edeln Mannen" von Laas (Los) verliehen. Der ältere Wilhelm Graf von Sternberg erscheint 1221, 1. Dezember (Schumi a. a. O. S. 31) als comes Willelmus de Lous (Laas). Graf Ulrich von Sternberg war Schwiegervater des Grafen Ulrich von Pfannberg (Urkunde von 1245). Für die Verwandtschaft mit den Heunburgern spricht auch das Vorwalten der Namen Wilhelm und Ulrich.

Die Sternberger waren Erbauer von Landskron in Kärnten. Der letzte Graf von Sternberg (Walther) verkaufte 1330 seinen kärntnischen Besitz an die Grafen von Ortenburg. Ueber ihr Wappen vgl. Krones (8) S. 16. Anna von Sternberg erscheint urkundlich 1320 ... als Gattin des Friedrich von Hörberg (Nebenlinie der Schärfenberger).

[355]) Vgl. über die Ortenburger Tangl (4). Die Ortenburger waren verschwägert mit den Grafen von Heunburg, Görz, Plaien-Hardeck, Werdenberg, Schaunberg, mit den Herrn von Taufers, den Auerspergern, Stubenbergern, Saneck-Cilliern.

das Waldland mit den Blockhäusern, als wichtiges deutsches Ansiedlungsgebiet gesellte.

So sind es denn die Ortenburger, welche aus dem Kreise der alten grossen Geschlechter noch fortdauern, während ihre Verwandten, die Sponheim-Lavantthaler, letztere 1269, als Herzoge Kärntens von der Bildfläche verschwinden.

Das gleiche Los hatte 1242 die Grafen von Bogen[356]) und 1248 das ungleich bedeutendere Haus der Grafenherzoge von Andechs-Meran[357]) betroffen. Zwei Jahre vorher (1246) war der letzte Babenberger gefallen, und in den Tagen der böhmischen Fremdherrschaft in Oesterreich und Steiermark, deren Vorwärtsdrängen nach Süden wohl nicht das deutsche Volksthum in seinem Bestande gefährdete, den Zusammenhang der Ostalpenländer jedoch mit dem deutschen Reiche zu lockern drohte, 1269, verschied der letzte Herzog aus dem Hause Sponheim-Lavantthal, ohne dass es seinem Bruder Philipp gelang, die Erbschaft des Přemysliden K. Ottokars II. zu durchkreuzen.

Als dann die alemannisch-schwäbischen Habsburger den Weg in diese Lande und hier den Boden für eine glänzende Zukunft fanden (1276—1283), waren von den grossen alten Geschlechtern nur noch, abgesehen von den Pfannbergern[358]), die Freien von Saneck, nachmals Grafen von Cilli und die Görzer vorhanden. Jene, die Saneck-Cillier[359]), welche als Freie von Saneck auch das Prädikat von Lengenberg (Lemberg) führen, dauern bis 1456 aus, während die Görzer[360])

[356]) Sie erloschen mit Albrecht IV. Eine Seitenlinie der Grafen von Bogen waren die Grafen von Rot.

[357]) Ueber den Tod des letzten Andechs-Meraners, Pfalzgraf Otto VIII., 19. Juni 1248 vgl. Oefele S. 104. Zu ihrer Verwandtschaft zählten die Häuser: Giech, Sulzbach, Weimar-Orlamünde, Vohburg, Henneberg, Eberstein, Anhalt, Meissen, Hohenzollern, Weichselberg, die Piasten und Arpáden.

[358]) Vgl. über die Peckach-Pfannberger Tangl (2). Graf Heinrich von Pfannberg († 1282, 24. Juli) hatte zur Frau Agnes aus dem Grafenhause Plaien-Hardeck. Die eine Tochter war mit dem Grafen Ulrich von Sternberg, die zweite mit dem Freien Konrad von Saneck, die dritte mit Markwart von Zinzendorf verehlicht. Von seinen Söhnen hatten Hermann († 1287) und Ulrich IV. († nach 1318) je eine Gräfin von Heunburg zu Frauen. Hermanns Witwe, Elisabeth, vermählte sich in zweiter Ehe mit dem Grafen Heinrich von Hohenlohe. Ulrich V. (Ulrichs IV. Sohn), † 1354, hatte zur ersten Gattin Agnes von Walsee, seine Schwester Elisabeth zum Gemahle Heinrich von Montpreis († vor 1363). Der letzte Pfannberger, Hanns, Sohn Ulrichs V. († 1362), war mit Gräfin Margaret von Schaunberg (Schaumburg) verheiratet.

[359]) Ueber die Saneck-Cillier vgl. Krones (8) insbesondere die Stammtafel. Verschwägert erscheint dies Haus mit Heunburg und Peckach-Pfannberg der Sippe: Ort Mureck-Kranichsberg, Herberg-Scherfenberg und Montpreis, Mahrenberg, Walsee, Görz, Ortenburg, Sternberg, Auffenstein, mit den Güssingern, Schaunbergern, Abensbergern, mit den Grafen von Gara, den polnischen Jagellonen und ungarischen Anjous, mit dem bosnischen Hause Tvartkos, mit dem serbischen Fürstenhause Branković, mit den Wittelsbachern, den Luxemburgern und Habsburgern.

[360]) Vgl. über dieses Haus Czörnig (2). Der Verwandtschaftskreis umfasste die Andechs-Meraner, Biburger, Rechberger, Mitterburg-Pisino, die Grafen von Tirol, Staufen, Kirchberger, Ortenburger, die Glogauer und Breslauer Piasten, Plaien Hardegger, die Grafen von Hohenburg-Haigerloch, die böhmischen Přemysliden, die Herzoge von Braunschweig-Grubenhagen, das Haus Savoyen, die Habsburger, die Wettiner, die pfälzischen und bayrischen Wittelsbacher, die Herren von Camino, die Landgrafen von Hessen, die Herren von Mätsch, die Arpáden, die Welsperger, die Brebir-Subić, die della Scala, die Saneck-Cillier, die Schaunberger, die Herren von

als die letzten der grossen alten Geschlechter im tirolisch-kärntnischen Hauptzweige schon 1335, im görzischen erst 1500 erloschen.

Dieser an die Habsburger geknüpfte Zeitraum hat für die deutsche Besiedlung des Ostalpenlandes im grossen und ganzen keinerlei wesentliche Bedeutung mehr. Sie war in ihren massgebenden Grundlagen bereits vollendet, und die Neugestaltung der Herrschafts- und Besitzverhältnisse übt nicht mehr jene schöpferische Wirkung auf die Ansiedlungsvorgänge aus, wie dies früher der Fall war.

In den Jahrhunderten vor der Habsburgerzeit taucht auf und verschwindet eine schwer überschauliche Menge eigen- und vollfreier Gutsherren deutscher Herkunft; neben ihnen slowenische Edelfamilien, die sich im 12. Jahrhundert immer mehr, und zwar vorzugsweise wohl im deutschen Güteradel aufgehend, ihm in Sprache und Brauch angeglichen, verlieren. Der weitverzweigte Besitz jener grossen Geschlechter und dieses Güteradels: in Kärnten und dessen tirolischer Nachbarschaft, in Steiermark, Krain, im Norden der österreichisch-steierischen Gebirgsgrenze, welche erst seit 1254 eine politische wurde[361]), im Salzburgischen, ja auch in Friaul, im Bayernlande, urkundlich verzeichnet und bald in diese, bald in jene Hand geraten, erklärt die rasche Güterbewegung, den Einfluss der Heiraten, Erbteilungen, Schuld- und Pfandverhältnisse, aber auch das begreifliche Streben, alles weithin verstreute Einzelgut durch Kauf, Verkauf oder Tausch — den massgebenden Vorgang, namentlich in den ältesten Zeiten — an einzelnen Punkten zu vereinigen und grossen, zusammenhängenden Besitz zu gestalten.

Welche Masse an Boden, bebauten und unbebauten Landes, als Hinterlassenschaft erloschener Geschlechter, deren Name sich nicht selten in ihren Dienstmannen und Lehensleuten erhält[362]), durch fromme Schenkung oder Sühne begangenen Frevels, als „Seelgerät“, an schon bestehende Kirchen kam oder zur Gründung neuer — insbesondere zur Klösterstiftung — von vielen Seiten aufgewendet wurde, was ferner durch die Kreuz- und Pilgerfahrten ins gelobte Land den Kirchen als

Taufers, die Pfannberger die Carraras, die Walseer, die Herren von Pettau, die Ortenburger, die Frangepani (Frankopan) von Veglia, Modrusch und Vinodol, die Gara, die Grafen von Oettingen, die Scaligeri, die Gonzaga.

[361]) Vgl. Lampel (2). Die wichtigsten Ergebnisse seiner eingehenden und von bisherigen (jüngst von Strnadt entwickelten) Anschauungen abweichenden Untersuchung fasst er dahin zusammen:

1. Die Grafschaft im Ennsthal ist erst im dreizehnten Jahrhundert an Salzburg gediehen; die durch das Fridericianum von 1242 (d. i. die Urkunde Herzog Friedrichs des Streitbaren vom 7. April 1242, womit er die Grafschaft im Ennsthal als ein salzburgisches Lehen erklärt) angebahnte Exterritorialität (des Ennsthales gegenüber dem Herzogtum Steiermark) beginnt erst nach dem Tode des Herzogs und dauert mit kurzer Unterbrechung im Jahr 1257 bis zum Jahr 1270, wo die Grafschaft im steirischen Ennsgau wieder lehensweise an den Landesfürsten fällt. Mit jener zeitweiligen Abtrennung hat die Grenze von 1254 nichts zu thun.

2. Die im Ofner Frieden (von 1254) festgestellte Abgrenzung des böhmischen und ungarischen Anteils am babenbergischen Erbe deckt sich im grossen ganzen mit den heutigen Landesmarken. Abgetrennt wurde damals von der Steiermark nur der grösste Teil des Püttner Landes.

[362]) Dies gilt z. B. von den Namen: Eppenstein, Peilstein, Pütten, Steier ...

Widmung, Verkauf oder Verpfändung zukam[363]), lehrt die Geschichte des 11., 12. und 13. Jahrhunderts.

Diese Vorgänge waren insbesondere der Gestaltung grosser Güterbestände und Ansiedlungsgebiete günstig; andererseits waren sie die Quelle

[363]) Röhrichts Kreuzfahrerkatalog in seinen Btr. II. S. 297 ff. kann und will nicht auf Vollständigkeit Anspruch machen. Er verzeichnet: für 1147—1149 (311 ff.) abgesehen von Adelram, Ministerial Walchuns von Machland („in Tirol") irrtümlich statt: O.-Oesterreich, die von: Beilstein („in U.-Steiermark", soll eigentlich Salzburg heissen, denn dort war der Stammsitz der Peilsteiner), Dunkelstein („Steiermark", richtiger: Nieder-Oesterreich oder Püttner Mark), Eppenstein, Ettendorf, St. Georgen an der Stiefing, Heunberg („Oesterreich o. d. Enns"), Graf Wilhelm, (soll Heunburg, Kärnten, heissen), Kärnten, Markgraf (richtiger: Graf) Bernhard von — (Sponheim-Lavantthal, Graf des Trixner Gaues, des Marburger Gebietes). Malentin, Matrei, Piber, Steiermark, Markgraf Ottokar, Sieghart, den Sohn des Moto (Muto) (Admonter Urkunde), — für 1149—1189 (321 f.); für Kärnten: Graf Bernhard, Steiermark: Markgraf Ottokar V. (derselbe wie 1147—1149) und seine Begleiter: die Grafen von Liebenau, Burghausen, Plain, der von Mureck, Towernich. Tresmarsdorf und Herzog Heinrich von Kärnten; für 1189—1191 (S. 326 ff.): Admont (Abt Eisenreich = Isanrich), Dobernik (Kärnten), Heinrich der Böhme, Marschall von Steiermark, Herwik, der Marschall des Herzogs Ottokar von Böhmen (Steiermark), Liebenau, Graf Siegfrid II.; Andechs-Meran, Herzog Bertold IV.; Peilstein, Graf Konrad II.; Plein Graf Leutold II.; Sulz (Steiermark), Düring von: — Truhsen, Otto von; Waldstein (Steiermark); Weichselbach (irrtümlich wohl statt Weichselberg); Kärnten (irrtümlich statt Krain). Ein Adalbert von Weichselbach (welches sich in Krain, nicht aber in Kärnten findet) kommt nicht vor, wohl aber ein Adalbert von Weichselberg als „Graf" Alpretus, Albertus (um 1200, Schumi Urkundenb. II, 2, 417); Wildon (Steiermark) Richer von; — Winkel (Steiermark. Ortlieb von —) — für 1192—1202 (S. 352 ff.); Görz Graf Meinhard II., Kärnten. Herzog Ulrich II.; Peckau (Peggau, d. i. Pekach) Ulrich von — für 1202—1205 (S. 359 f); Pulst, Kärnten, Robert von — für 1205—1217 S. 362 f.; Istrien, Markgraf Heinrich von — für 1217—1221 (S. 364 f.): Bogen Graf Albrecht IV. und Berthold III., Andechs-Meran Otto, Herzog von; Plaien, Graf Leutold von; Stubenberg Ulrich von — 1230—1300 (S. 382 ff.); Holenburg (Kärnten) Swiker von —.

Wir haben nicht die Aufgabe, dieses Verzeichnis zu ergänzen. Gelegentlich nur seien als „Kreuzzügler" oder Pilger zum Jahr 1217 Wernher und Wolfrad von Treffen (Ministerialen), 1233 der Ritter Albrich und 1287 Otto von Heileck aus Kärntner Archivalien erwähnt. Wohl aber möchten wir bezüglich der Güterfolgen anlässlich solcher Pilgerzüge einiges aus den Urkunden heranziehen. Besonders ergiebig sind das Jahr des II. Kreuzzuges (1147) und die Admonter Urkunden desselben Jahres, welche von solchen herrühren, die sich zur Kreuz- oder Pilgerfahrt entschlossen hatten. Der Eigenmann Walchuns von Machland, Adalram. seine Mutter Richhilt und During von Werfen (Zahn, Urkundenb. I, 281) schenken 1 Hube zu Obelach (Oeblarn), die einst Tounzi (slov. N.) besessen und ½ Hube auf dem Berge von Oeblarn, welche Tediwit (slov. N.) besessen, und 1 Hube auf dem Dietmarsberge (Lichtmessberge) bei Admont dem genannten Kloster: Graf Konrad von Peilstein (ebenda 278) verkauft für 65 Pfund Pfennig dem genannten Kloster 1 Hof und 8 Huben zu Bodegor (Podigor), 1 Hube zu Stubenik (Stübing), 1 Hube samt Weinberg zu Baierdorf (bei Graz). 1 Hube zu Werde (Wörth) jenseits der Mur und 1 Hof mit 5 Lehen (beneficia) zu Wstriz (D. Feistritz); Rutpert von St. Georgen a. d. St. (ebenda, 279) schenkt seinen Weingarten zu Averam (Aframberg bei Wildon); Hartnid von Riegersburg (ebenda 279) 2 Huben zu Siegersdorf (Sigenesdorf im Paltenthal); Lantfried von Eppenstein (ebenda 280) 2 Huben an dem gleichen Orte aus der Widmung des Kreuzfahrers Richer von Wildonie durch seinen Bruder Herrand; Reginher von „Touernich" (Dobernik? Kärnten) (ebenda 282) 2 Huben zu Glödnitz und 1 Schenke (taberna) zu Touernich: Udalrich von Holzhausen, genannt „Chalpsenge" (ebenda 282) 2 Huben zu Lengindorf (Lengdorf) bei Gröbming, Gisilher (ebenda 283) sein Gut zu Eich bei St. Stefan an der Lobming; Herwig „der Böhme" (Boëmus) (ebenda 681) sein ganzes Besitztum zu Velwinbach = Feldbach 1188, vor seiner Kreuzfahrt.

der mannigfaltigsten Vogtei-, Dienst- und Nutzungsverhältnisse, die ein Rückströmen von Gut in weltliche Hände im Gefolge hatten.

Unter diesen Verhältnissen entwickeln sich das weitschichtige Lehenswesen und die Ministerialität als Grundlage der Landstandschaft oder des provinziellen Ständewesens.

Wir gewahren nicht bloss die steierischen Markgrafen-Herzoge, die Herzoge von Kärnten, die Grafen, Markgrafen und „Herren" von Krain als Träger der Reichsgewalt, Lehens- und Dienstherren eines wachsenden Kreises adeliger Mannen, in welchen auch hoch- und vollfreie Geschlechter eintreten, sondern diese bilden selbst wieder lehensherrliche Sphären, einen Lehensstaat kleineren Umfanges, der sich an ihre Hauptpfalzen knüpft. Herzoge, Markgrafen, Grafen, Hoch- und Vollfreie erscheinen aber auch als Lehensnehmer und Träger grosser kirchlicher Herrschaften oder Immunitäten; das Erzbistum Salzburg, das Aglajer Patriarchat, die Hochstifte Freising, Brixen und Bamberg, das Landbistum Gurk verfügen über einen solchen Lehenstaat im Ostalpenlande, und im kleineren Massstabe gestalten sich die Lehensherrlichkeiten der jüngeren Landbistümer Seckau[364]) und Lavant, auswärtiger grosser, hierorts begüterter Klöster und inländischer geistlicher Genossenschaften, an deren Spitze, was die Ausdehnung des Besitzes betrifft, Admont steht.

So finden wir denn eine vielseitige Durchkreuzung der Lehensverhältnisse. Der Lehensherr ist zugleich Lehensmann; er trägt Lehen auf und nimmt solche, die wieder zu Lehen zweiter Ordnung, Afterlehen, sich gestalten können; andererseits begegnen wir einem und demselben Geschlechte als Lehenspflichtigen in verschiedenen Ländern und Lehenskreisen. Aehnlich verhält es sich mit den kirchlichen Vogteiverhältnissen, die hier in eine Hand zusammenfliessen, dort in mehrere verteilt erscheinen.

Das, was wir ständische Landesvertretung zu nennen gewohnt sind, entwickelt sich vom 12. ins 13. Jahrhundert, dessen Reichsgesetzgebung 1220—1232 sowohl die Landeshoheit der geistlichen und weltlichen Landesfürsten, als auch die politische Geltung der Landesministerialen gewissermassen formell anerkannte. Praktisch zeigt sich das Eine in dem Trotze, den der letzte Babenberger, Herzog Friedrich II., der Streitbare, gegen den Staufenkaiser an den Tag legte, das Andere in dem Abfalle der Oesterreicher und Steiermärker von dem Geächteten und in der kaiserlichen Handfeste vom Jahr 1237 zu Gunsten der letzteren.

Aus den Bedürfnissen des Heerbannes oder Aufgebotes, der Gerichtsbarkeit und der Verwaltung im allgemeinen hatte sich, Hand in Hand mit lehensrechtlichen Angelegenheiten ein an die Pfalzen der Herzoge und Markgrafen geknüpfter Ratschlag der letztgenannten mit den geistlichen und adeligen Grundherren, Lehens- und Dienstmannen gewohnheitsmässig ausgebildet; die Hoftage wurden immer mehr denn Landtage, die Landesministerialen privilegierte Landstände.

Als Glieder oder Rangklassen dieser Landesvertretung erscheinen dann die Prälaten, die Grafen, Freien, Herren, Ritter und Knechte

---

[364]) Vgl. Wirmsberger a. a. O. (1483).

(clientes, wie sie eine wichtige Urkunde der Steiermark von 1274 nennt)[365]), das sind die an die Person ihres „Herren“ gebundenen, also persönlich unfreien oder hörigen Adligen, die „Eigenleute“ (homines proprii), wie sie die Georgenberger Landhandfeste vom Jahre 1186 bezeichnet, die älteste Urkunde Innerösterreichs, in welcher der Begriff der Landesangehörigkeit oder „Provinzialität“ und der der Ständeschaft oder Landes-„Ministerialität“ ausgesprochen wird[366]). Sie unterscheidet „Klöster“, „Ministerialen“ und „Komprovinzialen“ und stellt letztere mit „eigenen Ministerialen“ auf eine Linie, als die dem Herzoge eigengehörigen Leute, dieselben also, welchen an anderer Stelle als „Eigenleute“ (homines proprii) nach „Eigenrecht“ vererbt werden, während die (nicht eigenen) „Ministerialen“ nach „Ministerialen-Recht“ übertragen erscheinen[367]).

Dieser Begriff des Eigentumsrechtes auf Grund und Boden, andererseits auf die an demselben haftenden Personen findet seinen schärfsten Ausdruck in den zahlreichen Urkunden des 11., 12. und 13. Jahrhunderts, denen zufolge geistliche und weltliche Grundherren in Tausch- und Kaufverträgen Teilungen nicht bloss des Bodens, sondern auch der bäuerlichen und adligen Grundholden-Familien und deren vorhandenen oder anzuhoffenden Kinder vereinbaren, oder in Abmachurkunden, deren Wortlaut besagt, der adlige Grundholde oder Eigenmann verpflichte sich, die aus seiner Ehe mit einem weiblichen Grundholden eines anderen Herren entspriessenden Kinder als das Eigentum des einen und des anderen Herren anzusehen. Bei gemischten Ehen, so eines Eigenfreien oder einer Eigenfreien mit einem Hörigen oder einer Hörigen sehen wir gleichartige Rechtsfolgen eintreten[368]).

---

[365]) Pusch-Fröhlich Diplom. Styr. I, 90—93. Mehr als 70 angeführte Zeugen, die in 9 Gruppen zerfallen: 1) Bischof von Seckau, 2) „Graf“ Heinrich von Pfannberg, 3) „Herren“ (domini): Liechtenstein und Stubenberg, 4) „Ministerialen“ (13 angeführt), 5) Pfarrer, 6) „Ritter der Steiermark und andere vornehme Ritter und Herren“, 7) „Clientes“, 8) Bürger 9) Pfleger, (officiales). Vgl. Krones (4) S. 71 bis 72.

[366]) Luschin (1) S. 125 f.

[367]) Vgl. Zallinger und Siegel.

[368]) Wir wollen Urkundenbelege aus verschiedenen Zeiträumen beibringen. Um das Jahr 995 (Zahn, Freis. I, 49—50) tauscht B. Abraham zu Freising mit B. Albuin von Brixen je 6 Leibeigene (mancipia), jener den: Enzi, Engilhart, Guntheri, Wipilo, die Reginhilt und einen Säugling (infantem unum lactantem), dieser den: Sado, Enzi, Wenilo, Azo, die Moyza und Pranca. Circa 1030 (ebenda, S. 65—66) B. Engilbert von Freising überträgt an die Kirche von Innichen die Leibeigene Oza und deren ganze Nachkommenschaft. 1197, 31. Oktober (Schumi. Urkundenb. I, 144) Bistum Gurk und Berthold von Andechs, Herzog von Meran, schliessen einen Vertrag, betreffend die Verehlichung ihrer beiderseitigen Ministerialen in Kärnten, in der Landschaft Windischgräz und innerhalb des ganzen Landes Krain (per totam Carniolam), wonach die Kinder (pueri, s. w. u.) aus einer solchen Ehe gleich geteilt werden sollten. Wäre die Zahl derselben ungleich, so solle der Erstgeborne dem Herrn des Vaters zufallen, die übrigen gleich geteilt werden. Sollte aber nach Hingang der Eltern ein Kind allein übrigbleiben, Sohn oder Tochter (si parentibus descendentibus puer solus superstes fuerit, sive filius sive filia), so folgt es dem Vater, sowohl nach Lehen- als nach Patrimonialrecht (tam iure feudali, quam iure patrimonii succedat) und würde es im Laufe der Zeiten Kinder in die Welt setzen, so haben die Herren den Nutzgenuss von ihnen nach dem oben erwähnten gleichen Teilungsgrundsatze (memorati domini equa lana, sicut supradictum

Wir wollen nun jener hohen und niederen Adelsgeschlechter (in üblicher Namensreihung) gedenken, die uns zunächst bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts als landsässiger Adel und weiterhin als fester Kern der Landesministerialität oder der Landesvertretung im allgemeinen; der Ständeschaft, der „gemeinen Landschaft", wie es dann hiess, in Steiermark, Kärnten und Krain begegnen, in Gebieten von geschichtlicher Gemeinsamkeit, die auch darin ihren Ausdruck findet, dass nicht selten ein und dasselbe Geschlecht dem einen und dem anderen Lande als Ministeriale zugehört. Bei dieser Ueberschau möge Krain den Anfang machen, jenes Land, dessen gebietende Einwohnerklasse, der adlige Grundherrenstand, deutschen Ursprung oder doch seine Durchdringung mit deutschem Wesen in seinen Zunamen und in den Bezeichnungen seiner Ansitze auf das entschiedenste an den Tag legt. Es sind die:

Apfaltern, Adelsberg, Aebelberg, Aich, Altenburg, Arch, Auersperg (Ursperg) [369], deren Geschichtsleben seit dem Schlusse des 12. Jahrhunderts einen namhaften Teil der inneren Landesgeschichte deckt.

Perau, Farra (Pharra), Pillichgräz, Birke, Birnbaum, Blindenbach, Präntel, Preitenau, Preiseck [370], — deren Sitz dem Namen nach offenbar auf das bereits oben erwähnte, mächtigste Landesgeschlecht des 12., 13. Jahrhunderts, die Pris-Preis (Chreine) hinweist, als deren Dienstmannen sie gelten dürfen; — die Buch, Purgstall.

Kaier, Kaltenbrunn, Kanker (Kocher, Cocher), denen der „vornehme Ritter" (nobilis miles) Meinhard Schabab (1154) angehörte [371],

---

est, illis fruantur). — 1230 (Zahn, Freis. Urkunde I, 129—130) Bisch. Konrad von Freising und Herzog Bernhard von Kärnten teilen die Kinder Leonhards von Lack (Bischof-Lack in Krain) unter sich. — 1286, 24. August. (Ebenda 433—434). Bistum Freising schliesst mit dem Grafen von Ortenburg einen Vertrag über die Teilung der Kinder ihrer Ministerialen (Waldenberg, Leutzmann, Lueg und Rittersberg). — 1279. 22. August (Steierisches Landesarchiv). Der B. von Gurk und K. Rudolf teilen sich in die Kinder des Otto von Albckke und seiner Gattin Diemut, Tochter des Ritters Pilgrim von Udres. — Interessant ist die Angabe in der Urkunde von 1174 (Ankershofen, Regg. Nr. 454), wonach der Bischof von Bamberg dem Kloster Arnoldstein das Recht zuspricht, das Lösegeld der Eigenleute des Stiftes selbst zu behalten. Arnoldsteiner Brauch sei es, dass, wenn einer aus den (dienstpflichtigen, hörigen) Leuten (familia) des Stiftes eine Freie zum Weibe nimmt, die Töchter sich — und zwar jede mit einem halben Talente (Pfunde) loskaufen können.

[369]) Vgl. über dies Geschlecht Radics (1) (Einleitung). Das Geschlecht: Urs- Urs- Uris-perg in der ältesten Namensform taucht zunächst mit Engelbert oder Engelbero seit 1162 auf (Schumi, Urkundenb. 1, 119 . . .), der das Prädikat „liber homo" das ist „Freier" von — führt.

[370]) Preisekke. Prisek, Priseкke, U.-Kr., Pf. St. Bartholomäus. Seit 1200 tauchen zunächst: Albert und Gerhard von P. auf (Schumi, Urkundenb. II, 2, 326). Vgl. Oefele S. 69, Anm. 22 über sie als Andechs-Meraner Vasallen. Die in der Urkunde vom 13. Januar 1228 (Oefele, Urkundenb. S. 241) angeführten Zeugen: Gottschalk von Andechs, Egilolf von Wolfratshausen (Gottfried und sein Bruder Meinhard von Prisekke) Friedrich und sein Bruder Otto von Schönberg... führen nur als Ministerialen den Namen: Andechs, Wolfratshausen, Schönberg, den zunächst Grafengeschlechter trugen.

[371]) Schumi, Urkundenb. 1, S. 108—110. Derselbe (quidam nobilis miles Meinhardus „Schabab" agnomine de Cocher...), Ministeriale des Grafen Berthold von Stein (wahrscheinlich ein Andechs-Meraner, vgl. o. Anm. 298) schenkte dem Kloster Viktring 4 Mansen zu Neuhofen (Niunhoven), jetzt Höflein bei Krainburg (apud Creine). Er war der Oheim des Meinhalm, des leiblichen Bruders Gerlachs von Michelstetten. Sein älterer Sohn Albero zog in das gelobte Land.

Karstmann, Katzenberg, Katzenstein (bei Vigaun), Kautzer, Kerschstetten, Klingenfels, Krain (Chreine), die älteste und wichtigste Adelssippe (vgl. Pris-Buckes und Weichselberg), Krainburg, Krenzel, Kronau.

Tal-Thaler.

Falkenberg, Feist, Veldes, Fitsch, Flöding, Vogel, Forst[372]).

Galle von Gallenberg[373]), ein bayrisches Geschlecht, das angeblich mit Grafen Berthold II. von Andechs ins Land kam und zunächst mit einem Albert (seit 1154) sich urkundlich einführt; die Görtschach, Göriach, Gross-Kahlenberg, Gurkfeld, Gutenau, Gutenberg, Gutenfeld.

Hartenberg, Hartendorf, Höflein, Hohenau, Hopfenbach.

Laas, Landpreis, Landtrost (Landstrass), Liebeck, Liechtenberg, Lilienberg.

Mannsburg (Mengingoz-Mengesburg)[374]), Meichau, Michelstetten[375]), Miltenberg, Minkendorf[376]).

Nassenfeld, Nassenfuss, Neideck, Neusäss.

Rain, Reutenberg, Riwental, Rosenberg, Rotenbach, Rotenstein.

Sachs, Samperg, Sauer, Saunstein, Säulenberg, Schärfenberg, denen wir auch in Untersteiermark als Glied einer mächtigen Sippe begegnen und deren Namen die schöne Sage vom Glücksringe volkstümlich erhielt[377]), Schilcher, Schneeberg, Schönberg („Grafen", wahrscheinlich den Krain-Pris-Weichselberg verwandt), Sichelburg, Stange, Stattenberg, Stein[378]), Strassberg.

Unhold.

---

[372]) Forst, Vorste, zu „Boršt" slowenisiert, ist die unterkrainische Pfarre Zirkle („Vorste"). 1207 (Schumi, Urkundenb. II, 1, 10) — erscheinen: dominus Wolschalchus, dominus Alwardus und dominus Engelrammus als „milites de Vorst", neben ihnen der „Bauer" (rusticus) Pabo von Forst.

[373]) Vgl. Schumi, Urkundenb. II, 2, 359; I, 110. (Albertus Galle.) Wenn ein Galle in der kaiserlichen Urkunde Friedrichs II. von 1237 Februar (Zahn II, 454—457, S. 456 unter den Zeugen als „comes Galle de Carniola" angeführt erscheint, so ist das für „Conradus" verschrieben; ein Konrad de Galle erscheint urkundlich von 1223—1248 (Schumi, Urk. II, 2, 359. Vgl. Archiv I, 269).

[374]) Die Edlen von Mannsburg = Mengingozburg, Meingosburg, erscheinen schon urkundlich seit 1154 mit Dietrich (Schumi, Urk. I, 111). Die Burg war aquilejisches Gut. Als Burghauptmann begegnen wir 1250 (Schumi, II, 1, 138) dem Berthold von Gurkfeld. Die Mannsburger waren Lehensträger Aquilejas.

[375]) Der erste urkundlich bekannte Edle von Michelstetten war (vgl. oben Anm. 371): Gerlach, Neffe Mainhards von Cocher-Kanker, Bruder Meinhalms und Alberts (siehe die dort citierte Urkunde). Zu diesem Geschlechte gehörten auch die Edeln von Stein, Stifter des Nonnenklosters zu Michelstetten (1238, Schumi II, 1, 74—75), von denen zunächst Karl circa 1143 (Ankershofen, Regg. Nr. 270, Schumi, Urk. I, 96) als Ministeriale des Grafen Berthold von Stein (Andechs-Meran) auftritt. Er erscheint auch in der wiederholt citierten Urkunde von 1154—1156 für Kl. Viktring als urkundlicher Zeuge.

[376]) Die Minkendorfer begegnen uns urkundlich seit 1143 als Lehensträger der Herrschaft Stein.

[377]) Die Schärfenberger tauchen zuerst in den Urkunden mit Konrad seit 1169 auf, als Lehensträger der Andechs-Meraner (Schumi, Urkundenb. I, 122). Ueber ihre Verwandtschaften mit den Häusern: Pettau-Königsberg, Montpreis u. s. w. siehe Krones (8). Eine zweite Linie nannte sich von Hörberg in Untersteiermark. Die Sage vom Glücksringe siehe in Ottokars Reimchronik (Anm. 413).

[378]) Siehe oben Anm. 372.

Waldenberg, Wartenburg, Weichselberg, welchen Namen wir bei den zunächst Vollfreien und Grafen vom Stamme der Herren von Chreine (Pris) kennen lernten[379], die Weineck, Weingart, Wippach, Wolfsberg, Wolkenburg, Wörth.

Zaier, Zauchen, Zell, Zirklach, Zirknitz und Zobelsberg.

Das ist die stattliche Reihe der adligen Herren, Ritter und Dienstmannen, wie sich bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts urkundlich zusammenstellen lässt.

Vergleichen wir damit für die Schlusszeit des Mittelalters das wichtige Verzeichnis vom Jahre 1446[380], so finden wir darin noch die Namen: Apfaltern, Auersperg, Arch, Purgstall, Feist, Gallenberg, Laas, Liechtenberg, Mannsburg (Mangusburg), Meichau, Mindorf (Minkendorf), Schärfenberg, Schneeberg, Stein, Weichselberg, Zobelsberg, — denen sich jüngere Familien, wie z. B. die Lueger[381], Tschernembl. Raunacher, Hohenwart u. a. angereiht zeigen.

In Kärnten bieten uns die Urkunden bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts nachstehende Adelsgeschlechter:

Albekke[382], Althofen[383].

Paierdorf, Perchau, Berneck (Lavantthal), Piswich (Pisweg), Porsach (Pörtschach?), Brenner (Prennar)[384], Presing, Projern (Prewarn)[385], Prisdorf[386], Buch[387], Pulst.

Karlsberg, ein Geschlecht, das in der Fehde mit dem Landesfürsten (1292) seinen Untergang[388] erlebte, Kollnitz-Cholmünz

---

[379] Die Grafen von Weichselberg (Krain, Pris) erloschen mit dem Schwiegervater Heinrichs (IV.) von Andechs-Meran († 1228), Albert, dessen Erbtochter, Sophie 1256, als Witwe und Nonne starb. Vgl. Oefele Nr. 39. Die Ministerialen v. W. tauchen urkundl. seit 1152 mit Ruedeger und Winther auf (Schumi, Urk. I, 105).

[380] Ueber das Verzeichnis des Aufgebots gegen Ungarn von 1446 vgl. Anm. 465

[381] Erasmus von Lueg, der „Lueger", der unbotmässige Zeitgenosse und Unterthan Kaiser Friedrichs III., und sein uneinnehmbares Felsennest spielen eine wichtige Rolle in der inneren Landesgeschichte.

[382] Dieses angesehene Herren- und Ministerialengeschlecht Kärntens erscheint urkundl. sehr früh und dürfte mit den Peckach-Pfannbergern in Versippung gestanden haben, wie Tangl, Pfannberger I, 226 nicht mit Unrecht annimmt. Rudolf von Albekke erscheint in Urkunden von 1156 und 1160 gleich hinter den Grafen als Zeuge. Die Linie Poppos I. von Albekke wurde die überlebende und ministerial.

[383] Die von Alt- oder Altenhofen auf dem Krappfelde erscheinen im 12. Jahrhundert als „edle" und „freie" Leute.

[384] Jenen Familien angehörig, welche angeblich während der herzogslosen Zeit gewisse Gewaltbefugnisse ausüben durften und dafür eine Ablösung erhielten. Als diese Edlingerfamilien erscheinen noch die Portendorfer und Gradner bezeichnet.

[385] Ein angesehenes vollfreies Geschlecht, Stifter der grossen Pfarre Prewarn = Projern, die dann zum Gurker Kapitelgute gehörte.

[386] Erinnert durch den Ortsnamen an Priseck-Preiseck in Krain und an die Familie der hochfreien Pris-Preis.

[387] Erscheinen im 12. Jahrhundert gleichfalls als Edelfreie.

[388] Die von Karlsberg (Charlspereh, Chaerlsperch) erscheinen seit dem Ende des 12. Jahrhunderts häufiger. Sie zählten in die erste Reihe des Landesadels, bis sie in den Zeiten Herzog Meinhards das Verhängnis ereilte. Im Chron. Joh. Victor. III. 2, S. 332 ff., wird dies ausführlich berichtet. Der Anhang zur Kärntner Chronik Unrests S. 530 besagt kurz: „der letzt zu Sand Veit gekopfft worden".

(Lavantthal)[389]), Kollnitz (bei Unter-Vellach), Krapffeld[390]), Krassnitz[391]), Kreig (Chriwic)[392]), Kreinegg.

Deinsberg, Dietrichstein[393]), der eine Name und Zweig des mächtigen Geschlechtes der von Rase-Rossegg, Diernstein (Durnstein), Tiffen (Tiuen)[394]), Touernich (Döbernitz oder Döberach?)[395]), U.-Drauburg (Traberg)[396]), Drauhofen (Trahof)[397]), Truchsen, deren bereits oben gedacht wurde[398]), Twimberg (bei Wolfsberg).

---

[389]) S. über diese Familie das oben (S. 422) Gesagte.

[390]) 1146 erscheint Rüdeger „nobilis vir de Craphelt" als Bruderssohn (patruus) Gunthers des Bischofs von Gurk mit seiner Gattin Adelheid und 1162 „Wolftrigel" de Craphelt als „liber".

[391]) 1169—1190 erscheint ein Arnold und Walchun de Chraznizze und 1195 ein Arnold „Tobechazze" de Chrazniz und dessen Sohn Gerung in angesehener Stellung.

[392]) Die von Kreig (Chriwic, Chreich) tauchen urkundl. 1148 mit Piligrim auf; als „Truchsess" (dapifer) Kärntens begegnen wir schon Ortolf 1211.

[393]) Dieser Burgname „Ditrichesteine" erscheint urkundl. seit 1103 als Prädikat jenes Ruprecht, der in der Urk. vom 7. Januar d. J. (Zahn, Urkundenb. I, 112) unmittelbar nach dem „Markgrafen" Starchant von Soune und dessen Bruder Ulrich in der Zeugenreihe auftritt. Das Prädikat Rase-Rossegg taucht seit der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts immer häufiger auf. 1174 wird ein Ludewic de Dietrichstein als Bruder Hartwigs von Glaneck bezeichnet.

[394]) Tiffen wird in den Brixner Traditionen (Redlich 45) zu den Jahren 1050 bis 1065 erwähnt, und zwar schenkt der „edle Mann" (ingenuus) Heinrich ein Gut „in monte, qui dicitur Tevin" an die Brixner Kirche. Tiffen war eine Hauptburg der schon im 11. und 12. Jahrhundert erloschenen älteren und jüngeren (Abensberger) Grafen von Treffen, dann Besitz der Kirche von Aquileja als deren Ministerialen ein Hartnit de Tivin und sein Bruder Albert 1197 und dann Fritilo de Tivin 1200 urkundl. genannt wurden. Diesen Ministerialen von Tiffen = Tiufen. Teufen gehört wohl auch jener Haug von Tiufen — Teuffen an, welcher 1306 Hauptmann des Kärntner Herzogs in „Saunien" (Santhal) war und eine „Gräfin" Margareta zur Frau hatte. Siehe Krones (8) I, 53. 177—185.

[395]) Die von „Touernich" erscheinen im 12. Jahrhundert als eigenfreie Leute.

[396]) Otto von Traberch = Unterdrauburg beteiligte sich 1237 wesentlich an der kirchlichen Stiftung Eberhards, Erzbischofs von Salzburg, in Unterdrauburg durch Uebertragung der alten Pfarrkirche in Lavamünd und Gründung von 6 Weltgeistlichen-Präbenden. Heinrich von Traberch hatte in Völkermarkt seine Eigenleute (homines Heinrici de Traberch in Volkenmarkt residentes) 1239.

[397]) Drauhofen bei Teinach: curtis „Trahof" gehörte zur Karnburg (pertinet ad civitatem Carentanam, Urk. vom 14. Juni 1178. Herm. de Trahoven erscheint urkundl. 1124 . . . 1144, Wilhelm um 1164.

[398]) Truhseu-Trixen s. darüber das (S. 422) Gesagte. Mit diesem Geschlechte hängen als Abkömmlinge auch die Merenberger oder Mahreuberger (s. w. u. Steiermark) zusammen, die zufolge des Verbandes der „provincia" oder der Landschaft von Windischgraz mit Kärnten, welcher bis zur zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts andauert, zunächst dem kärntnischen Landesadel einzureihen sind. In der Urk. von 1251, 5. Juni (Schroll S. 137) verleiht Seifrid von Märenberg all das, was er hat und in seiner Obhut hielt (omnia que habeo et huc usque in protectione mea conservavi) dem Herrn Rudolf von Truxen, Sighard von Märenberg und Ernst Puzo, seinen Leuten und durch deren Hand als Pfand für 3000 Mark Silber an seine Gattin Richarda, abgesehen von den St. Pauler Vogteien, welche er frei auflässt. In der Urkunde vom 9. Juni 1251 (Schroll a. a. O.) verzichtet er zu gunsten des Klosters St. Paul auf die Festungen, und zwar in Kärnten auf das neue Schloss in Truchsen und in der Steiermark auf das Schloss „Merenwerch" mit allem Zugehör, welche Schlösser von seinen Vorfahren (a progenitoribus meis) auf dem Eigengrunde des genannten Klosters gewaltsamerweise errichtet worden seien. Er erhält sie dann als lebenslängliche Klosterlehen zurück.

Eberstein, Engelsdorf.

Falkenstein, Feldsberg, Finkenstein[399]), dann im Besitze der Dietrichsteiner ersichtlich; Flaschberg (Flahsinperch, Flasperch), Freiberg (Vriberg), welche die Ueberlieferung „Grafen“ [400]) nennt.

Glaneck (versippt mit den von Dietrichstein-Rase), Glödnitz, Göriach, Görz (Lurna-Heimföls), das bekannte Grafengeschlecht, Grafendorf, Grafenstein, Griffen, Gurnitz.

Hafnerberg (Havenaresburg)[401]), die traditionell auch als Grafen gelten, Heunburg, das bekannte Grafengeschlecht aus der Friesach-Zeltschacher Sippe, welches in der Person des Grafen Ulrich II., Gatten der kärtnischen Herzogswitwe Agnes, der Grossnichte des letzten Babenbergers, Friedrich II., den Versuch einer Auflehnung (1291—1292) wider den neuen Landesfürsten, Meinhard II. von Kärnten-Tirol, aus dem Görzer Hause, theuer bezahlte[402]), — Hohenwart[403]), Holenburg, Hornburg, Hundsdorf.

June (Jaunthal)[404]).

Latschach (Losach), Lavant, Lebmach[405]), Leobenegg, Leonberg (Wasser-Leonberg), Leonstein (Lewenstein), Lieding.

Maria-Feicht (Fiuchta), Maria-Saal, Metnitz, Micheldorf, Millstatt, Mochling (Möchl), Moosburg.

Neideck (bei Friesach), Neuberg.

Oeberndorf (Dobrendorf, jetzt Eberndorf), Ortenburg (Grafen), Osterwitz (Hochosterwitz)[406]), Ottmanach[407]).

---

399) Ein Hermann von Vinekenstain erscheint unter den Zeugen der Urk. von 1147 (Schroll a. a. O. 84).

400) Siehe Anhang zu Unrests Kärntner Chron. 526. Sie waren jedoch Ministerialen und Freiberg eine herzogliche Burg, wie dies aus dem Testamente des Sponheimers Philipp vom 22. Juli 1279 (castrum Vribercha) hervorgeht. Dass ein Freiberger, Konrad, die martervolle Hinrichtung mit dem Johanniter-Komtur von Pulst und mit einem Karlsperger teilte, ist Ueberlieferung.

401) Anh. z. Unrest S. 527. Auch sie können nur als Ministerialen gelten. Friedrich von Hafnerberg nahm angeblich auch an der Erhebung gegen Herzog Mainhard von Görz Anteil.

402) Vgl. über dieses Geschlecht das oben Gesagte und Tangl (8); insbesondere II. A. 213 ff. über die Krise von 1291—1295. Seinem Verwandtschaftskreis wurde grossenteils bereits oben gedacht. Zu ihm zählten auch die Herren von Montpreis und die steirischen Liechtensteiner. Es erlosch 1322 mit Hermann, Gatten Elisabeths, Tochter des Grafen Albert III. von Görz.

403) Das Schloss Hohenwart wurde laut Urk. vom 3. Mai 1162 (Ankershofen, Regg. Nr. 389, vgl. Hormayrs Arch. 1822, S. 45, Nr. 155) von jenem Pilgrim von „Potsul“ (Puzzuolo) – Vater des Markgrafen Günther von Sonne-Cilli durch den sponh. Herzog Kärntens, Hermann, erworben und für 80 Mark Silber der Gurker Kirche abgetreten.

404) Ein Radolt de Juna erschien urkundl. nach 1115 (Schroll, St. Pauler Urk. S. 22).

405) Lebmach (Lebeniah, Lebena, Lebnah, Lepenach) bei St. Veit taucht schon um 979 auf; das Adelsgeschlecht von Lebmach lässt sich vor Schluss des 11. Jahrhunderts urkundl. verfolgen.

406) Die von Osterwitz (Ostarwizza) = Hochosterwitz, nachmals Schenken des Landes tauchen seit 1128 mit Gotpolt urkundl. auf (Zahn, Urkundenb. I, 133).

407) Die Edeln von Otmanach (Otmaniah): Irnich „libertinus“ (Freier) und seine Söhne: Rupoto und Pero erscheinen urkundl. 1136.

Rammenstein (Rabenstein)[408], Reifnitz, Rotenstein.

Seeburg[409], Selassen, Seldenheim (Saldenheim), Silberberg, Silbereck, Sörg, Stall (im Möllthal), Steierberg[410], St. Stefan bei Dimestein, Stein im Jaunthal, Stein im Lavantthal, Sternberg (Grafen), Strassburg.

Wachsenberg („Wasserberg"), Waldeck (bei Griffen), Waltendorf („Walpotendorf" bei Klagenfurt), Weilern, Weisenberg, Weisseneck, Weissenstein[411]), Wessenberg, Wieting[412]), Wölfnitz, Wolfsberg.

Zeltschach, der bekannte Hauptast des Hauses der alten Grafen von Soune-Friesach, welchem die Peckach-Pfannberger angehörten, Zinsdorf (Ziemensdorf), Zinzleinsdorf.

Zu dieser älteren Reihe, die auf Vollständigkeit keinen Anspruch macht, gesellten sich zahlreiche jüngere Geschlechter, deren namhaftes vor allen das der Auffensteiner wurde. Es kam aus Tirol mit der Herrschaft des Görzer Hauses nach Kärnten und brachte sich hier besonders seit der erwähnten Adelserhebung von 1291—1292 empor[413]).

Der Anhang zu Unrests Kärntner Chronik vom Schlusse des 15. Jahrhunderts, dessen Seitenstück in der Adelsliste der Kärntner Annalen von Megiser zu finden[414]), verzeichnet:

„Herrn, Ritter und gemeinen Adel, die in zwein hundert Jarn und in zway und dreissig Jaren abgestorbn und vergangn." Es werden da aufgezählt die: Plei-

---

[405]) Wir kennen 3 Burgen dieses Namens: Rabenstein = „Rammenstein": a) bei Althofen „in Crapfelt"; b) bei Unterdraubnrg und c) bei St. Paul. Das bedeutendste Geschlecht dieses Namens knüpft sich an letztere Burg. die vor 1148 urkundl. auftaucht. Vgl. Schroll. St. Pauler Urkunden S. 27, wo ein Benicho, Ritter (miles) des Grafen Bernhard von Sponheim, „Graf der Mark jenseits der Drau", als Inhaber des Benefizialgutes Ramestein auftritt: vgl. S. 40. wo der „ministeriales Ramesteyn" gedacht wird. Eine vierte Burg dieses Namens hatte Herzog Mainhard von Kärnten zur Warte gegen das erzbischöflich salzburgische Friesach errichten lassen. welche Erzbischof Konrad später einnahm und schleifen liess.

[409]) Seeburg bei Leonstein, Reinboto v. S. 1206 urkundl. gen. Julian von Seeburg war 1286 Vicedon und Landesverweser Kärntens. Anhang zu Unrests Chronik S. 531: „Seburger bei dem Wertsee; die letzten zwenn, Vater und Son, Her Julian und Her Perchtold habn ein grosse Stifft (Stiftung) gen Vitring (Viktring) gethan, als man zalt 1303 Jar."

[410]) Steierberg bei Feldkirchen führte in der ältesten Zeit. so nach Urk. vom 3. Oktober 1160 (Ankershofen. Regg. Nr. 370) den Namen „Dovernik". dessen St. Peterskirche (in Dovornik) schon 1131 als Filiale der von Zammelsberg genannt wird. Die Gegend wird als landger. Bezirk (provincia) 1254 bezeichnet.

[411]) Wieting im Görtschitzthal, ein altes, edles Geschlecht. Gottfrid 1147 urkundlich genannt und 1154 als Ministeriale (der Gurker Kirche) bezeichnet.

[412]) Die Weissenecker von Weisseneck bei Ruden im Bezirk Völkermarkt: als „dominus" Dietmar in der weltlichen Zeugenreihe der Urkunde vom 13. Oktober 1245 (Schroll. St. Pauler Urkunden I. 130. der erste Zeuge, vor Heinrich von Traberch = (Unter-Drauburg). Anhang zu Unrests Chronik S. 529: „Die alten Herrn von Weysseneckh die habn ein grosse Stifft gen Griffen (Kloster Griffen). Herr Dietmar und Herr Fridreich."

[413]) Ueber die wahrscheinliche Verschwägerung der Herren von Auffenstein (Owenstain) mit den Heunburgern vgl. Tangl (8) a. a. O. und Krones (8) S. 58 f. Die Sage lässt den Konrad von Auffenstein den verhängnisvollen „Glücksring" des Scherfenbergers in dessen letzter Stunde auf dem Schlachtfelde erben. S. Ottokars Reimchronik herausg. von Pez III, 541—544, Kap. 577—580.

[414]) Unrests Kärntner Chronik S. 528—536. Megisers Ann. Car., das ist Khärndtner Chronik. Leipzig 1612. 1. Anhang.

burg, Reifnitz, Freundsheim bei Gradenegg, Weisseneck, Aufenstein, Glaneck, Saldenheim (Osterwitz), S. Peter am Wallersberg, Weisen von Weisenberg, Pulst, Rotenberg, Lebnach, Karlsberg, Kappeller[415]), Schrankbaum (Schramppom), Grafenstein, Truxen, Pöllan, Labeck bei Eberstein, Völkl, Sonegg im Jaunthal, Kristofdorf bei Sonegg, Wildenstein[416]), Stettenberg ob Glaneck, Dörffling, Pulendorf, Verburger zu Reifnitz, Zeiselberg, Greifenfels, Seeburg am Wörthersee, Leoastein, Plesing, Rase-Rossegg, Warpurger ob Rossegg, Freger unter Rossegg, Wartsee, Trostenheim ob Rossegg, Gurnitz, Paradeis von Alt-Karner, Hardeck, Rabenstein (Rammenstein), Raspen von Raspfeld, Ziminitz (Timinitz?), Grafenbrunn, Volder, Liebenberg, Aichelberger, Gressing, Salchendorf, Ruebenperg, Keutschach, Himmelberg, Waltenstein (Waldstein), Steierberg, Plamberg bei Zeltschach, Karlstein, Weumalter (?) im Lavanttbal, die Neger, Portendorf, Hertendorf, Harmsdorf (bei Portendorf), Krotendorf[417]) bei Grafenstein, Moderndorf, Wernberg, Felber von Treffen, Moosburger, Sachs im Lavantthal, Hartlstein im Lavantthal, Finkenstein, Hornpeck von Hohenwart, Prabant in der Reifnitz, Knopf, Berner, Freyach, Jobst im Sager unter Rotenstein a. d. Drau, Pacher bei S. Donat, Paben, Strassburg, Albeck, Haus im Gurkthal, Braunsberg, Robhan, Zemersdorf, Sommeregg, Schischer bei Sternberg, Papnnschacher von Nussberg bei Tigring, Porger von Hohenberg, Eberstein, Rechberg, Kriegenfeld, Lembach, Felslasser von S. Veit, Perg im Lavantthal, Feldsberg (Velsperg), Waltenstein, Endenau, Frauenstein, Fliegenfuss (Flewgenfuess), Mauer, Sunther, Gaisfuess, Radweg unter Karlsberg, Schusser von Sternberg, Kanting, Stopfer, Liebhart von S. Martin bei Steierberg, Rastok, Dobersberg, Hoffmann im Gurkthal bei S. Gilgen-Pöttschach, Saldenberg, Scharfenberg im Gurkthal, Rasperg ob Weitenfeld, Hanperg, Rauchenstein, Raubing, Lind im Gurkthal, Pilpill, Petschauer, Steindorf, Schischelberg bei Glanbofen, Reisintz, Horneck, Hyrneck und die Schenken von Osterwitz."

Man sieht, wie sich in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters der ältere Adel Kärntens gelichtet hatte.

Wenden wir uns nun dem alten Landesadel der Steiermark zu[418]). Im 12. und 13. Jahrhundert lassen sich nachstehende Geschlechter verzeichnen und zwar mit den nachstehenden Ansitzen:

Aflenz, Aframberg (bei Wildon), Algersdorf, Ardning, Assach[419]), Baierdorf b. Neumarkt[420]), Passail (Puzol-Poseil), Baumkirchen, Pekach(Peggau)-Pfannberg, von der Zeltschacher Sippe[421]), Pels (Pöls), Penkhof (bei Weisskirchen), Perneck[422]), Pessnitz[423]), Pettau,

---

[415]) Anh. z. Unrests Chronik S. 530. „Dy Cappellar, ainer genant der „lang" Capellar ist ein haubtman gewesn in dem Streyt, da Kunig Rudolff mit Kunig Ottokar gestritten hat, und da vil guets gethan und den breyss behallten." Es ist dies Ulrich der Kapeller, dem die Reimchronik Ottokars einen wesentlichen Anteil am Siege Kaiser Rudolfs vom 26. August 1278 beimisst.

[416]) Anhang zu Unrests Chronik, S. 530: „Dy Willdenstainer von Willdenstain im Jawntal (am Abhange des Obirs). Das Geschloss hat der Erdpiden (Erdbeben), der gewesn ist nach Cristi gepurdt 1348 Jar an Sannd Pauls Bekerung Tag, verschut . . ."

[417]) Anhang zu Unrests Chronik, S. 533. Porttendorffer von Portendorff, gar ein alts geschlecht, habent weiland die Prant im landt Karnndtn gehabt (s. oben Brenner), dieweyl der Hertzog auf dem stuel gelichen (d. i. die Lehen erteilt) hat, die habn nun dy Mardaxen (Mordax). Vgl. oben Anm. 382.

[418]) Die durch Alter, Rang und Gütermacht bedeutendsten sind, wie dies bei Kärnten und Krain der Fall war, durch den Druck hervorgehoben.

[419]) Assach = Ousa, Ossach (Ennsthal), Eberhard „liber homo" de — c. 1150.

[420]) Albero „nobilis de" c. 1150.

[421]) Siehe oben das über die Pfarren Gesagte.

[422]) Ulricus de — urkundl. 1143.

[423]) Zunächst taucht urkundl. 1190 der slowenische Edle Negoy de . . . auf, dann seit 14. Jahrhundert eine deutsche Adelsfamilie, Marchel (1341), Ruedl (1360) . . .

das namhafteste Geschlecht des unterländischen Lehensadels, mit dem Zweige der von Königsberg[424]), Piber, Pichlern (Puhel)[425]), Plankenstein, Plankenwart, Prank[426]), Prassberg, Preding, Breitenfeld, Premstetten, Pröschin (bei Cilli), Pütten und Püttenau (in dem Landesteile jenseits des Semmerings), Pux („Buckes", bei Murau; Prädikat der bei Krain verzeichneten Hochadligen von Krain-Pris-Weichselberg).

Kager (Chager)[427]), Kainach, Kammern[428]), Katsch, Kindberg[429]), Kötsch, Krems[430]), Krotendorf[431]) (Mürzthal), Krumberg.

Teufenbach[432]), Diemersdorf (Tumersdorf)[433]) bei Leoben, St. Dionysen (bei Leoben) mit dem zweiten Prädikate, Gutemberg (bei Weiz)[434]), Donawitz[435]), Traboch, Trieben, Trofajach[436]), Dunkenstein (bei Gloggnitz im Püttner Gebiet)[437]).

Eggenfeld bei Pettau, Eich bei Graz und im Ennsthal, Einöd bei Leibnitz, Emmerberg (bei Wiener-Neustadt), Besitzer des Schlosses Pertelstein (Bertholdstein) bei Gleichenberg und des Pfarrortes Fehring[438]), Engelsdorf (Engilboltesdorf), bei Graz.

---

424) Vgl. über die Pettauer die Gründungsgeschichte des Pettauer Dominikanerklosters, herausg. von Zahn und das Genealogische bei Meiller, 525. Vgl. auch Krones (8), S. 79, 99 u. a. a. O. 153—54, 156.

425) Pichlern = Puchlarn, Puhelaren. Leo von Pichlern wird um 1150 „nobilis homo" genannt.

426) Prank bei Seckau, „curia dominicalis (Herrenhof) Fustrize", Branich, Brank seit 1149 urkundlich. Genannte: Willehalm und Egino erscheinen seit 1172.

427) Chaffenberch, Chapfennberg. Ein Otto erscheint 1145, ein Wulfing (Lieblingsname der Stubenberger) 1146. Jener Otto wohl mit Otto de Stubenberch (Zahn 153, Anmerkg. 1) identisch.

428) Kammern im Liesingthal bei Mautern (Camer — Chamer), Arnold de — 1120. Pilgrim, liber homo de, circa 1150 und so auch Wolfker.

429) Chindeberch, Chindenberch — 1172 erscheint ein Chunradus nobilis de — und 1180 neben ihm sein Bruder Rudolf.

430) Chremsa, Chremese — Wulfing von — urkundlich 1151. Sie verfügten über Eigenleute, Ritter (proprii, milites). Als solche werden 1179 und 1185 Wolfram und Mahtfrid genannt.

431) Crotendorf bei Kapfenberg: c. 1160: Gottschalk und Dietrich „nobiles" de —.

432) Teufenbach bei Murau (Tiufinpach, Toeufenpach). Zunächst taucht Otto seit 1135 auf.

433) Diemersdorf (Dumers-, Dumirsdorf) bei Leoben. Heinrich von — circa 1145, Matzelin von — „liber homo" circa 1150 . . .

434) Ueber dieses mächtige Geschlecht vgl. Meiller (2) S. 456. Es führte als zweites Prädikat: Gutemberg und war mit den Pekach-Pfannbergern, Heunburgern und Wildoniern verschwägert, welche letztere in der Person Graf Wilhelms III. von Heunburg und Harrands II. von Wildon Gatten der Töchter Liutold (II) II. von St. Dionysen-Guttemberg waren. Es ist dies derselbe, der mit Elisabet von Peckach um 1158 vermählt war und als „liber homo" bezeichnet wird. Sein Grossvater (?) Engelschalk erscheint um 1144 als „nobilis homo" bezeichnet. Das Prädikat Gutemberg führt er um 1185. Als „auus" Liutolds I. († vor 1152) wird um 1150 Magano erwähnt.

435) Donawiz bei Leoben (Tunwize, Tunewize). 1149—1150 werden Herrant und Reginhard, letzterer urkundlich als „liber homo" angeführt.

436) Trofajach (Treuiach, Triueiach, Treuia). Choloman erscheint um 1130 als „liber homo", circa 1165 sein Bruder Engilbert.

437) Dunkelstein = Domechensteyne. Dunchin-, Tunchilstaine; taucht seit 1128 auf. Gleicher Gegend gehören die Kranichsberger an. Siehe weit. unten Anm. 455.

438) Emmerberg (Emberberg) bei Neustadt. Ein Perchtold erscheint seit 1170. Vgl. den ausführlichen Artikel über dieses mit den Mahrenbergern und

Feistritz bei Seckau, Feistritz bei Peggau (Deutsch-Feistritz), Feldkirchen, Felgau bei St. Stephan am Gradkorn, Fischern, Fisching, Fladnitz.

Getzendorf bei Judenburg, Gleichenberg, Gleiming, Glein bei Knittelfeld, Gonobitz[439]), Göss, Gösting (Gestnik) bei Graz[440]), Graz-Gräcz (Grecze)[441]), Greischern, Gries (beide im Ennsthal), Gröbming, Gstad (Stade) bei Irdning, Gurzheim (j. Kurzheim) bei Pels, Gutemberg (s. a. St. Dionysen).

Hadersdorf, Hagenberg, j. Hohenberg bei Irdning[442]), Hall bei Admont, Hartberg, Haus im Ennsthal[443]), Hautzenbühl bei Knittelfeld[444]), Heilenstein, Hengstberg bei Wildon, Herberg[445]), Hetzendorf bei Judenburg, Holeneck, Hopfau bei Hartberg, Hoheneck bei Cilli[446]), Horneck.

Ingering bei Knittelfeld, Irdning, Irnthal bei Irdning.

Jaring i. d. wind. Büheln.

Lamperstetten, Landesere[447]), Landschach, Lasselsdorf bei St. Florian a. d. Lassnitz, Lassing bei Strechau, Leibnitz[448]), Leistach (Listach) bei Knittelfeld, Lembach bei Riegersburg, Lembach bei Marburg, Lemberg (ält. Name: Lengenberg) im Bezirk Cilli, Lemschitz bei Stainz, Leoben (Liuben, Leuben)[449]), Leonrod bei Köflach, Liboch,

---

andern versippte Geschlecht bei Becker. („Emmerberg“), Pertelstein (Bertholdstein) bei Gleichenberg ist eine Gründung Bertholds von Emmerberg, dessen Grabmal sich auch in der Febringer Pfarrkirche befand. (Vgl. Nachträge I.)

439) Gonobitz (Cuonowiz, Gonwiz). ein namhaftes Geschlecht. das zunächst mit Ortolf um 1175 auftaucht.

440) Gösting (Gestnic. Kestinic. Gestnich) bei Graz. Zunächst erscheint 1138 . . . 1189 ein Suitger (Swiker) von —, dann ein Mogoy 1190 als Zeuge (Zahn. Urkundenb. I, 699) nach Liutoldus de Melnich (Melling bei Marburg) und vor Negoy de Pezniz.

441) Das Geschlecht der von Gracz. Grace. Graiz, Graze, Graece, Grece = Graz findet sich zunächst mit Dietmar von — seit 1128 belegt. Ulrich (sein Bruder?) führt circa 1150 das Prädikat „liber homo“ und 1152 „nobilis“.

442) Hohenberg bei Irdning = Hachenperg. Hagenperge, Hagenenberge. Schon 1135 erscheint ein Regilo liber homo de . . .

443) Haus — es gibt zwei dieses Namens im Ennsthal, eines bei Schladming (superius, das obere, schon 928 genannt), und das andre bei Irdning (inferius, das untere, seit 1074 angeführt. Dietmar von — wird seit 1175 genannt. dürfte ein salzburgisches Lehens- oder Ministerialengeschlecht gewesen sein.

444) Hauzenbiehl bei Knittelfeld (Hucinpuchli. Hucinbuhel) seit 1086 genannt. Ein Meginhelm von — („nobilis“) wird zum Jahr 1150 verzeichnet.

445) Herberg (Hörberg) bei Rann. Burg (castrum), um 1213 genannt. Es kam als Gurker Lehen an die Schärfenberger (s. Krain) und eine Linie derselben führte dies Prädikat. Dies dürfte aus der Urkunde von 1251 geschlossen werden können, in welcher Heinrich von Scherfenberg (wahrscheinlich der Vater Friedrichs von Herberg, urkundlich 1275 genannt) die Burgherrschaft Herberg anstrebt. Vgl. Krones S. 150—151.

446) Hoheneck bei Cilli (Honhec, Hohinekke) Liupold erscheint 1164 mit seinem Sohne Wergant als „liber“.

447) Landesere, jetzt Landsee in U. bei Pinkafeld und Steinamanger. Erchinger von — seit 1173 . . . . 1243 genannt; Gotschalk, sein Bruder 1188. Erchingers Bruder Rudolf führt das Prädikat von Stadeck (siehe weiter unten).

448) Ein Adelsgeschlecht von Leibnitz erscheint urkundlich seit 1130 . . . 1138 mit Ekkehard und Pilgrim (Ministerialen Salzburgs).

449) Dietrich von „Leuben“ taucht bereits 1130 auf. Gotti oder Gutto, der Vollfreie von Liuben war 1140—1145 ein fleissiger Gutspender an das Kloster Admont; siehe Friess, 29.

Liechtenstein[450]), Ministerialen ersten Rangs, Ligist (Lugast), Lind bei Knittelfeld, Lind bei Ehrenhausen, Liesing, Lobming[451]), St. Lorenzen im Mürzthal.

Mahrenberg (Merenberg, Mährenberg)[452]), Mandling (Manlich). Marburg, Maria-Buch (Buch bei Judenburg), Massenberg bei Leoben[453]). Mautern, Melling bei Marburg, St. Michel a. d. Liesing, Michelsberg bei Gröbming, Mitterndorf bei Aussee, Mixnitz, Mochel bei Kammern, Montpreis[454]), Mooskirchen, Muckenau (Mocrinowe) bei Leibnitz, Murberg, Mureck, der Name eines angesehenen, weithin versippten Geschlechtes[455]), Mürzhofen

Nassau bei St. Florian a. d. Lassnitz, Neuberg (Nitberg) bei Hartberg[456]), Nussberg.

---

[450]) Liechtenstein bei Judenburg. Vgl. über dies Geschlecht das Werk von J. Falke (I, 1863). Urkundl. begegnen wir zunächst um 1140 einem Dietmar de Liehtenstain und 1149 dessen Bruder Otto. Wir finden dann als Burgsitze dieses Hauses: Murau und Offenberg bei Pels. Der bekannte Ulrich von Liechtenstein († um 1276) erbaute auch die Frauenburg. Die Bedeutung dieses Hauses gipfelt in der Persönlichkeit des Genannten und seines Sohnes Otto (II. † 1311).

[451]) Lobming = Lomnicha. bei Knittelfeld: seit 1050 auftauchend. Helmbrecht von Lobming und sein Bruder Rudiger von Velgowe (Felgau bei St Stephan am Gradkorn. bei Gradwein) erscheinen urkundlich um 1136. Diesem Hause gehörte auch die Admonter Nonne (soror) Enci an. welche 1155 als „libera mulier de Lobenich" bezeichnet wird.

[452]) Ueber die Mahrenberger oder die Herren von „Marenberch". Mernberch vgl. oben Anmerkg. 398. Sie hängen mit den Herren von Trucbsen = Trixen zusammen. Stifter des Nonnenklosters zu Mahrenberg waren Albert von Mabrenberg und seine Gattin Gisela. Eltern jenes Seifrid des Aelteren von Mabrenberg. Gatten der Richardis. Gräfin von Chlamme (Klamm in Oberösterr.). der als Gegner der ungarischen Fremdherrschaft. Anhänger Gertrudens von Mödling. des letzten weiblichen Sprossen der Babenberger und wahrscheinlich als geheimer Widersacher König Ottokars II. 1271 in Gefangenschaft und Tod gelockt wurde. Vgl. Krones (8). I. 144, Nr. 94. Sein Sohn Seifrid der Jüngere. und Enkel. Ulrich. pflanzten das Haus fort. Zu seinem nächsten Verwandtschaftskreise zählten die Emmerberger. Landesere-Stadecker. Sanecker. Wildhauser. die von Kraig u. a.

[453]) Massenberg (Massin-berc). ehemals Schloss von Leoben. Wigant von Massenberg 1155 genannt.

[454]) Montpreis (Mumparis) bei Tüffen. eine der Hauptlehenburgen des Hochstiftes Gurk. Ein Ortolf von Montpreis erscheint seit 1190 genannt. Derselbe teilte sich mit seinem Bruder Ulrich in das stattliche Lehen (siehe Urkunde vom 7. November 1227 bei Zahn. Urkundenb. II, 335—338) und hatte den Gurker Bischof vermocht. 1208 seiner Gattin Gerbirg und der Tochter die Lehensfolge zu sichern. Nach dem Ableben Ortolfs und Ulrichs der „alten" Herren von Montpreis gelang es den Schwägersleuten. Friedrich (V.) von Pettau und Heinrich von Schärfenberg. 1251 vom Gurker Bischof mit Montpreis und Hörberg zu gesamter Hand belehnt zu werden. Die Schärfenberger müssen sich dann mit den Herren von Pettau abgefunden haben. da jene dann im Besitze beider Burgen erscheinen und als „jüngere" Herren von Montpreis aufzufassen sind; es sind dies die Söhne Heinrichs des älteren von Schärfenberg. Ulrich und Heinrich des jüngeren von Montpreis. Vgl. Krones (8) I. 152—153.

[455]) Die Murecker treten mit Burkhard „nobilis homo" seit 1145 urkundlich auf, der 1173 starb. Vgl. Meiller (2) S. 558. Sie bildeten mit den Kranichsbergern und den von Ort, welche letztere auch in Untersteier (Saunien) überdies als salzburgische Lehensträger im Besitze der namhaften Burgherrschaft Wachsenegg (bei Anger) waren. eine starke Sippe und waren auch mit den Edeln von Veldsberg (Niederöstereich). Gutrat, Schönberg und Rammenstein verwandt. Vgl. Krones (8) I, 139. Nr. 56.

[456]) Neuberg bei Hartberg — eigentlich Neidberg (Nitperc. Nitpurch). Sie erscheinen urkundlich mit Gottschalk seit 1160.

Oeblarn, Offenberg bei Pöls (ein Zweig der Liechtensteiner). Oisnitz (Odelisnic) bei Preding.

Rabenstein bei Frohnleiten, Ranten (Radentin)[457] bei Murau, Reichenburg a. d. Save, Reuthal (Riute) bei Admont, Reun (Rein). Riegersburg (Rutkersburg), Rohitsch (Rohatsch)[458], Rotenmann. Rudersdorf (Rudhartsdorf) bei Feldkirchen, unweit von Graz.

Sachendorf (Scachindorf bei Knittelfeld), Saneck (Sounek, Sunek[459]), die Freien von —, nachmals Grafen von Cilli), Saurau, Schaflas (Schauelach) bei Köflach, Scheufling, Schönberg, Schöneck, Schönstein, Schrattenberg, Schwarza bei St. Georgen a. d. Stiefing, Seitz bei Liesing, Sigersdorf, Spielberg bei Knittelfeld, Spital, Stadeck[460]. Stang bei St. Florian a. d. Lassnitz, Stein bei Teufenbach, Stein und Steinach bei Gröbming, Steinbach (bei Birkfeld?), Stiefing, Strassengel, Strassgang, Strechau, Stretweg, Stübing, Stutern bei Gröbming. Stubenberg[461], die güterreichsten Ministerialen.

Utsch (Zeittes) bei Leoben, Untermanning (Sundermanning).

Waldstein[462]) (Waltenstein), Walhesdorf (bei Judenburg?).

---

[457]) Radentein. Radentin. Hartnid „nobilis de“ und sein gleichnamiger Sohn tauchen um 1074—1084 auf.

[458]) Der Ort „Roas“ — slowenisch Rohač taucht seit 1130 urkundlich auf, das namhafte Geschlecht seit 1195—97 mit Stephan und Perchtold.

[459]) Ueber die Freien von Saneck und ihren Güterbesitz vgl. Krones (8) und Anm. 359 über ihren Verwandtschaftskreis.

[460]) Stadegg (Statteck) bei Graz, am Fusse des Schökel (Scheckel), das jüngere Prädikat der Familie Landesere (siehe oben Anm. 447) Erchengers I. von Landesere Söhne erscheinen in diese Prädikate geteilt: Erchenger (II) von Landesere und Rudolf von Stadeck; vgl. Meiller, S. 556 und Weinhold (2). Leutold von Stadeck besass auch burggräflich nürnbergisches oder hohenzollersches Lehensgut in Niederösterreich, denn seine Gattin Diemut verkaufte 31. März 1295 das halbe Dorf Steteldorf an Ulrich von Kapellen. (Riedel, Monum. Zoller. II. 228, Nr. 397.)

[461]) Stubenberg bei Anger im Raabquellengebiete. Die Reihe dieser namhaften Landesministerialen eröffnet in den Urkunden Otto von — um 1135, der auch mit dem Prädikate Kapfenberg auftritt (siehe oben Anmerkg. 427); neben Kapfenberg war auch Gutemberg (bei Weiz) seit 1184 als Prädikat eines der bedeutendsten hochadligen Geschlechter St. Dionysen—Gutemberg (siehe oben Anmerkung 434) urkundlich erwähnt, und nach dessen Erlöschen an die Stubenberger gekommen, einer ihrer Hauptsitze. Fritz von Stubenberg, ein Vordermann des Aufstandes von 1291—92 gegen Herzog Albrecht I. von Habsburg (vgl. Ottokars Reimchronik, S. 477—502) hatte U.-Drauburg (Traberch), Hauptsitz eines bedeutenden kärtnischen Adelsgeschlechtes (siehe oben Anmerkung 396) dem Grafen Ulrich von Pfannberg abgekauft (1278. 15. April) und veräusserte es wieder an den Herzog von Kärnten. Die Stubenberger wurden in der östlichen Steiermark das güterreichste Geschlecht und zeigen sich mit den Häusern: Auffenstein (Kärnten). Ebersdorf, Eckartsau (Niederösterreich), Chuenring, Kranichsberg (Niederösterreich). Kreig (Kärnten), Losenstein (Niederösterreich), Liechtenstein, Pettau (Steiermark): Pottendorf, Puchheim (Niederösterreich), Perneck, Saurau (Steiermark), Starhemberg (Oberösterreich), Teuffenbach (Steiermark), Trautmannsdorf (Niederösterreich). Görz und andern verschwägert. Vgl. über den Urspr. der St. Nachtr. I.

[462]) Waldstein — Waltestein. Waltstein bei Deutsch-Feistritz. Liutold von Waldstein erscheint urkundlich seit 1152 . . . 1185. Seine beiden Töchter wurden ihm in blutiger Fehde mit zwei Dynasten der Steiermark (duo maiores de Stirensibus) 1174 geraubt (siehe das Schreiben von 1174, Juni (?), bei Zahn, Urkundenbuch, I, 531).

Weitenstein, Weissenbach, Weitz, Welz, Weng, Wildon[463]), Wilmersdorf bei Judenburg, Winklern, Windischgräz[464]), Wi(e)senbach bei Vorau, Wolfegg bei Eibiswald, Wolfersdorf (Wolfratesdorf) bei Pöls.

Zeiring, Zeissenberg (im Ennsthal?), Zellnitz bei Marburg, Zeltweg, Zuchthal (Zuchedol) bei Leoben.

Hält man diesem Verzeichnis die Aufgebotsliste vom Jahre 1446 gegenüber, so treten namhafte Veränderungen in den Reihen der landsässigen Geschlechter vor Augen; der Kreis der ältesten hat sich stark gelichtet und eine lange Reihe neuer Familien in die Lücken eingeschoben[465]).

Kürzer können wir uns bezüglich des Städtewesens auf unserem Boden fassen, da seiner örtlichen Bestände in der topographischen Skizze bereits gedacht wurde. Wir begegnen bis zur Mitte des dreizehnten Jahrhunderts drei Klassen von Städten und Märkten, in denen sich ein Bürgertum, aus ursprünglich leibeigener oder höriger Stellung zum Grundherrn, zur persönlichen Freizügigkeit neben dinglicher Abhängigkeit und zum Genusse einer durch Rechtssatzungen und Freibriefe geschützten Selbstverwaltung der eigenen Angelegenheiten verhalf, so weit sich dies mit dem Umfang und Inhalt der grundherrlichen Rechte vertrug. Die erste Klasse der Städte und Märkte bilden die landesfürstlichen Orte, welche sich als solche vom zwölften Jahrhundert ab entwickelt zeigen. Als solche Typen erscheinen iu der Steiermark: Graz, Marburg, Leoben, Judenburg, Hartberg, Fürstenfeld. Bruck, Knittelfeld, Radkersburg. Luttenberg, Tüffer. Feldbach, Aussee. Schladming, Gröbming, Mürzzuschlag, Ranu[466]); in Kärnten: St. Veit,

---

[463]) Wildon — Wildonia, Wildonie. Vgl. das über diesen alten Ort („Heugistiburg“?) oben Gesagte und die Monographie von Kummer. Richer von Wildon erscheint urkundlich seit 1147: sein Bruder Herrand (der Minnesänger) gleichzeitig. 1190 wird seine Gattin Gertrud aus dem Geschlechte St. Dionysen-Gutenberg angeführt, deren Verwandte Friedrich von Pettau ehelichte. Hartnid von Wildon spielt eine wichtige Rolle in den Tagen König Ottokars II. (1268) und als zähester Widersacher Herzog Albrechts I. Der Besitz des Hauses. das die Seerose im Wappen führte und mit Ulrich 1314 erlosch, war bedeutend. Leutold vou Wildon war Stifter des Chorherrnstiftes Stainz.

[464]) Windischgräz. 1165 (Zahn, Urkundenb. I. 453) bereits „Windisk Graze“. 1190 (ebenda I, 706) „Windiskin Graez“ zum Unterschiede von Graz (Pairisch-Grecz) urkundlich benannt. sonst aber damit gleichlautend. lässt mit diesem Prädikate zunächst Weriant de — 1093 auftauchen. der dem Kloster St. Paul 2 Huben zu Zellnitz schenkt (Zahn a. a. O. I. 100, vgl. Schroll. S. 9). Dass wir in ihm einen von der Soune-Friesach-Zeltschacher Sippe vermuten dürfen. liegt nahe. Er ist wohl derselbe, welcher urkundlich bis 1139 sich verfolgeu lässt und somit den Ahnherrn der Grafen von Plaien angehört. Mit dieseu Weriant haben die späteren seit 1220 auftauchenden Ministerialen der Andechs-Meraner. als Gebietsherren von Weriant. die Ahnherren der nachmaligen Grafen, dann Fürsten von Windischgrätz, nichts gemein. Tangl (Mitteilg. des hist. Vereins für Steierm. XV. 1867, 59 ff.), behält da Recht gegen den Versuch Gebharts. einen Zusammenhang zwischen ihnen nachzuweisen.

[465]) Siehe das Verzeichnis bei Valvasor, Ehre des H. Crain. X. u. XV. Buch, Cäsar, Ann. duc. Styr. III, 426—431, Krones (4), Nr. 107.

[466]) Im Rationarium Styriae (1267) erscheinen (S. 114 f.) als Orte landesfürstlicher Gefälle: D. Feistritz (Viustriz). Gross-Wilfersdorf (Willebrechtsdorf). Arzberg (Aertzperch). Uebelbach. Hartberg, Fürstenfeld, Feldbach (Vellenpach) Radkersburg (Pettau). Marburg. Tüffer, Sachsenfeld, Mautern

Völkermarkt, Klagenfurt; in Krain: Krainburg, Laibach, Stein, Landestrost (Landstrass), denen sich als unmittelbare Schöpfung Rudolfswörth anschloss.

Die zweite Klasse — Hauptorte der Besitzungen reichsunmittelbarer Hochstifte ist in der Steiermark durch: Pettau und Leibnitz (Salzburg), Ober-Wölz (Freising), in Kärnten durch: Friesach und St. Andrä (Salzburg), später Sitz der Lavanter Bischöfe, Villach, St. Hermagor, Wolfsberg und St. Leonhard im Lavantthale (Bamberg), in Krain durch: Bischof-Lack (Freising) und Veldes (Brixen) vertreten, während die dritte zahlreichste Klasse aus den Märkten der inländischen, geistlichen Herrschaften und adligen Grundbesitzer erwächst. Als solche gewahren wir in der Steiermark beispielsweise: Seckau, St. Ruprecht (Seckau), Göss, Admont, St. Lambrecht, Vorau, Neuberg, Stainz, Pöllau, Oberburg; Grosssonntag-Friedau (Deu. Orden), — Cilli (Heunburger, Pfannberger, Saneck-Cillier), Peggau (Pekach-Pfannberger), Murau (Liechtensteiner), Kapfenberg (Stubenberger) u. a., — in Kärnten: Gurk und Strassburg (Bistum Gurk), Millstatt, Arnoldstein, St. Paul, Eberndorf, Griffen, — anderseits Lienz, Ober-Drauburg, Spital (Ortenburger, dann Görzer), Bleiburg (Heunburger), — in Krain (abgesehen von den Dörfern: Sittich, Freudenthal und Michelstetten): Gurkfeld, Radmannsdorf, Gottschee (Grafen von Ortenburg, dann die von Cilli, denen auch Landstrass und Rudolfswert pfandweise gehörte), Möttling, Tschernembl (Görzer) u. a. — Die späteren Zeiten erweiterten den Kreis der landesfürstlichen Orte[467]).

Das Gemeinwesen der Städte und Märkte wurzelt in der deutschen Ansiedlung und in deutschem Rechtswesen. Wohin wir den Blick richten mögen, auch dort, wo der Slowene eine dichte und zusammenhängende Bevölkerung blieb, überall zeigt sich diese Thatsache, nirgends der Bestand einer aus dem Slowenentum hervorgegangenen Stadt- und Marktentwickelung. Selbst wo dies Gemeinwesen slowenische Ansassen in sich schloss, war die Rechtsform deutscher Rechtsanschauung entquollen.

Und so fällt denn unter diesen Gesichtspunkt auch jene Erscheinung, die gewissermassen ein Bindeglied zwischen bürgerlichem und bäuerlichem Wesen abgibt, das dörfische Edlingertum, wie es sich z. B. im 13. Jahrhundert in den 10 Schöffenämtern Untersteiermarks, sodann in der Schlusszeit des Mittelalters zu Tüchern bei Cilli und im Säger (Sagor) bestehend zeigt[468]).

(Mutenberch), Eibiswald (Ybanswalde), Wildon, Voitsberg, Judenburg, Knittelfeld, Neumarkt (Grazlup), Aussee, Rotenmann, Leoben, Bruck, Kindberg (Chindeberch), Krieglach, Mürzzuschlag, Birkfeld.

[467]) Im Rationarium Styriae (1267) S. 182 heisst es: Hii sunt redditus in Carniola de muta et moneta: Stain, Mengolsperch (Mannsburg), Chrainburch, Weiselberch (Weichselberg), Reifenstein, Gutenwerde, Michowe (Meichau), Gurkvelde. (In Michowe de iure montano [Weinbergrecht] 11 carradae, 8 urne vini et sunt ibi 27 vinee, que coluntur.)

[468]) Ueber das „Edeltum" oder „Schöffenamt" von Tuchern (Teherče) bei Cilli sind wir, was seine Anfänge betrifft, so gut wie gar nicht unterrichtet. Jedenfalls gehört das Wesentliche davon in die Epoche der Grafen von Cilli. Bestätigung des Freitums der Insassen von Tüchern lassen sich seit der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts in den Zeiten Kaiser Friedrichs III., Maximilians I.,

Fassen wir nun den deutschen Bauernstand ins Auge.

Zunächst haben wir im ganzen Gebiete, das dann später den Namen Innerösterreich führt, an einen slowenischen Bauernstand zu denken, welcher grösseren und kleineren Grundherrschaften arbeits- und abgabenpflichtig, jenen Geschlechtern unterthänig war, die als slowenische Adelsfamilien in die deutsche Epoche hineinragen und im Laufe des 12. Jahrhunderts ziemlich allgemein verschwinden, ähnlich wie die Zeugen slowenischer Nationalität in den Urkunden des 12. Jahrhunderts, dort, wo uns nämlich anfänglich gemischte, slowenische und deutsche Bewohnerschaft, schliesslich nur die letztere begegnet.

Die Hörigen deutscher Volksart, welche auf die immer massenhafter anwachsenden Güter der Hochkirchen und Klöster anderseits adliger Herren einziehen, um sie nutzbar zu machen, bringen offenbar ihre heimischen Pflichten und Rechte mit auf den neuen Boden der Niederlassung, oder werden unter besonderen, günstigeren Rechtsverbindlichkeiten als Kolonen geworben, wie wir dies am besten den Satzungen des Freisinger Bistums über die Kärntner bez. Pusterthaler und bayrischen Bauleute auf seinen oberkrainischen Gütern neben den slowenischen Kolonen entnehmen können[469]).

Der Bedarf an Arbeitskraft für solche, insbesondere der Neurodung bedürftige, Gütermassen begünstigte die Stellung der deutschen Bauern auf den nach grossen Herrschaftshöfen, Herren- und Bauernhuben gegliederten Grundherrschaften, wie dies vor allem in Ober- und Unterkärnten nördlich der Drau; in Ober- und Mittelsteier, also in den schliesslich ganz deutsch gewordenen Gebieten der Fall war.

Dort, wo das Slowenenvolk dichter zusammensass und der deutschen Grundherrschaft genügende Arbeitskraft darbot, bedurfte es nur ausnahmsweise eines Zuschusses deutscher Arbeitskraft; so bildet denn auch im Süden der Drau auf ober- und niederkärntnischem Boden, so im Gail-, Jaun- und Trixenthale; in Untersteier; in Ober- und Unter-

---

Ferdinands I. verfolgen. Es waren gefreite Gründe, Edlingerhuben mit örtlicher Eigengerichtsbarkeit, vergleichbar der deutschen Schulzendörfer (Skultetien) Schlesiens, Mährens, Oberungarns. Jedenfalls ist eine Verwandtschaft dieser Edlingerhuben von Tüchern mit den 10 Schöffenämtern Untersteiers (scaphones), welche im Rationarium Styriae von 1267 als „scephones“ und „precones“ aufgeführt werden und als heunburgisch in dem Vertrage Ulrichs von Heunburg und seiner Gattin Agnes mit Rudolf I. von Habsburg (Lambachers Interregnum 173—180) erwähnt sind. Die Untersuchung in der slow. Abhandlung von Fekonja Ljublanski Zvon, II. Heft, 1885: Uplemenitev Teherčanov . . . stellt den Sachverhalt nicht klar. Ueber die Edlinger von Seger = Sagor s. Dimitz, Mitteil. des hist. Ver. f. Krain 1864, 15, die angezogenen Urkunden laufen von 1431 ab. Solche Edlinger finden sich im Gebiete der Herrschaft Gallenberg, im Amte Kreuz. zu Sigesdorf, Rohenberg, St. Agnes (Na Brezjah).

[469]) Das bezügliche Material bei Zahn, Freis. Urk. I—III, und die Darstellung dieser Kolonatsverhältnisse in seinen Abhandlungen (6, 7, 8). Im ältesten Urbar vom Jahre 1160 — Zahn, Freis. Urkunden 3. Abt., VIII, 2—20, darunter „noticia bonorum de Lonca“ (Bischofslach S. 12—13 — haben wir 94 bayrische und 14 kärntner (Pusterthaler) Huben, zusammen 108 deutsche neben 153 slowenischen Huben. Im ganzen gab es somit (1160) bereits 261 Huben — also an 4700 Joch Ansiedlungsfläche. Vgl. das Gesamturbar von 1291 (bezhw. 1318) bei Zahn a. a. O. XIII, 168 ff. Hier werden „Bawari“ (180), „Inticherii“ (200) und das officium „Carinthianorum“, d. i. das Kärntner Amt. (S. 210) unterschieden.

krain, der slowenische Bauer die Regel, der deutsche die Ausnahme; als die bedeutendste haben wir — wie oben gezeigt — die bayrischen, kärntnischen und Pusterthaler Kolonen des Freisinger Hochstiftlandes in Oberkrain und später die Ansiedlung in der Gottschee festzuhalten. Aber solche örtliche Ausnahmen müssen immerhin häufig genug gedacht werden, da die Menge deutscher Grundherren in diesen Gegenden nicht bloss zahlreiches deutsches Gesinde auf Schlössern und Herrenhöfen, sondern auch nicht wenige deutsche Bauern auf Huben unterbrachte[470]), und die Entwickelung deutscher Stadt- und Marktgemeinden auf slowenischem Boden auch das ihrige in dieser Richtung that, sobald der deutsche Stadtbürger Gutspächter und Landwirt wurde[471]).

Indem wir so die vielverschlungenen Kreise unserer allgemeinen Betrachtungen schliessen, drängt es uns, an das einleitungsweise Gesagte wiederholend und ergänzend anzuknüpfen und nochmals die Wege und Mittel der im Laufe der Jahrhunderte vollzogenen Deutschansiedlung des Ostalpengebietes zu überschauen.

Zunächst erschloss sich ihm in der fränkisch-deutschen Herrschaft die Grundform und Triebkraft seines weiteren Geschichtslebens. Mit

---

[470]) Als Beleg hierfür mögen Auszüge aus einem Urbar angeschlossen werden, das sich auf die beiden Gurker Bistumsherrschaften im Süden der Steiermark: Wisell und Windisch-Landsberg, bezieht, also auf kernslowenische Gebiete. Es stammt aus dem Jahre 1404 (Orožen VI. S. 449 f u. 502 f.). Auf der Wiseller Herrschaft erscheinen als Güter mit deutschen Namen: Pruklein, Wydenperg, Nussdorf, Purch, Newndorff, Altendorff, an der Grad, Pyrkch. Aber auch unter die slowenischen Bauernnamen der betreffenden Župen (Suppa) und Huben (mansi) mischen sich deutsche Namen: Grozz Michel, Enderlin Enderl, Martin Staczner, Hermann Waltsay, Iban Water, Mayczen Maltschacz. Auf der W. Landsberger begegnen uns als Orte: Stadlern (Ober- und Unter-), Scheppendorf, Muregk, Ekk, Grueb, Pyrkch, Wurmesdorf, Mainhartsdorf, Perngeschiess (gesicze), (jetzt Bärenthal), Neu-Rodein, Tychos-Rodein, Gross-Rodein (= Roden), Britschgeschiess, Im Thal, Mairhof, Puech, Marolsdorff, Weinzuerl. Von Personennamen seien angemerkt: Vegengast, Krieger, Rainfurt, Enderl, Hennsel Greyner, Mesner, Snurlin, Schenk, Margaretha Reyfnerin, Swarzel, Lappel, Schalekker. In der Einschätzung von 1542 erscheinen angeführt: Jury Zischel, Michl Prodl, Jansche Wach, Michl Fridl, Jaene Rueprecht, Andreas Pillich, Gregor und Michel Lasser, Paul Nepolt.

Einen Paralellbeleg hierzu liefert Luschin (3) S. 14 aus einem Urbar des Klosters Michelstetten in Krain vom Jahre 1458, wo wir den Bauernamen: Adelmann, Aswin, Beuder, Dinstmann, Grum, Haubmann, Kern, Kastner, Knafel, Kysling, Lueger, Leber, Mawrer, Payer, Purger, Puzzol, Rosmann, Rudell, Saemann, Steinbrecher, Stürzl, Tanzer, Vogler, Walland, Walcher, Zaicher, Czainfleck, neben vielen andern begegnen, wobei Luschin bemerkt, dass die slowenisch geformten Taufnamen, wie: Juri, Jaxe, Janko, Marin . . . auf die Slowenisierung der Nachkommen den ursprünglichen Träger jener Zunamen schliessen lassen.

[471]) Dies war z. B. bei den Bürgern von Cilli, Pettau und Marburg, Völkermarkt, Laibach der Fall, welche Grundbesitz auf dem offenen Lande innerhalb der slowenischen Bevölkerung erwarben. Interessant ist das Verzeichnis der „Bergrechtinhabenden“ (Perkrecht attinentes) Bürger von Marburg im Rat. Styr von 1267, S. 146—149, als Beleg für den deutschen Kern der Stadtbürgerschaft. Wir begegnen da: Liutold, Walzil, Chizel, Herbsthaimer, Erchenmut, Ortolf, Thosel, Chukerlin (Zuckerlin), Harnlin, Polacher, Altmann, Liebmann, Hallär, Theuner, Pilgrim dem Baier (Bawarus), Chärglin, Chamber, Hirzlin, Schelmo (Schelm), Deischel, Glatz, Liepmann, Reppe, Teutsmann, Räuter, Marold, Morlin, Aespin, Rudlin, Rapoto, Prunnwart, Schilher, Hirz, Zutelin, Schen, Pinter, Chutzmann, Eberhard, Richter (Judex), Lieben, Otsmann, Mezzer, Diechprecht, Holaphel (Hohlapfel), Perkower . . . Vgl. auch die Abhandl. v. Reichel.

ihr, der reichen, aber bis zum Versiegen ausgeschöpften Quelle der Vergabungen oder Verschenkungen von Land und Leuten, traten die bayrische Kirche, die Salzburger Metropole und ihre Sprengelbischöfe, als Gründer von Kirchen und Inhaber wachsender Gutsherrschaften auf den Schauplatz; Christianisierung und Kolonisierung gingen Hand in Hand. Den fränkisch-deutschen Gaugrafen und Markenverwaltern sehen wir immer mehr die slowenischen Häuptlinge oder Gebietsfürsten weichen, ihren Rest, den slowenischen Erbadel, mit den immer zahlreicheren deutschen Grundherren versippt werden, in ihnen aufgehen.

Diese Grundherren, Angehörige und Verwandte fürstlicher Häuser, mitunter den kaiserlichen Familien des Reiches blutsverwandt oder verschwägert, erscheinen als Inhaber reichsämtlicher Gewalt und Besitzer grosser Herrschaftsgründe: es sind jene meist mit einfachem Namen ohne Geschlechtsprädikat, kurzweg als „Grafen“ oder auch ohne diesen Titel in den Urkunden des 9. 10. und auch noch des beginnenden 11. Jahrhunderts angeführten „Edlen, Vornehmen und Vollfreien“ [472]), aus denen die erblichen Gaugrafen, Markenverwalter und Herzoge der späteren Zeit hervorgehen, die Dynastenfamilien des Ostalpenlandes.

Zu ihnen gesellt sich allmählich eine Fülle auswärtiger Geschlechter hochadligen und vollfreien Ursprunges als Gütererwerber und Mitbewerber um die höchsten Würden und Aemter in den Südostmarken des Reiches, landbürtige Geschlechter gleicher Rangstellung; mit der Verzweigung aller dieser Familien wächst die Verteilung, Zersetzung und Neubildung der Güterkomplexe.

Anderseits entwickeln sich die mannigfaltigsten Lehens- und Dienstverhältnisse und der Kern der sogenannten Landesministerialen oder Landstandschaft in dem Masse, als sich die einzelnen politischen Landschaften oder Reichsprovinzen ausgestalten.

Vormals waren sie Gebietsteile des slowenischen Ostalpenlandes, dann Verwaltungsbezirke Karantaniens, innerhalb der ostfränkischen Markenverwesung, im Verbande mit dem bayrischen Stammherzogtum und schliesslich — als dessen Entgliederung 995 eingeleitet wurde — Marken des Kärntner Herzogtums, die als solche 1035—1180 den bedeutendsten Neugestaltungen unterlagen und ein Herzogtum Steiermark, bedeutend umfangreicher als das Kärntner, neben der in ihrer Ostgrenze schwankenden, in fortdauerndem Verwaltungs- und Herrschaftswechsel begriffenen Grafschaft und Mark Krain ausmachten.

Die folgenden Zeiten, das 13. und 14. Jahrhundert, begünstigen die Ausgestaltung der politischen Landschaften, neben einer Fülle geistlicher und weltlicher Herrschaftsbestände innerhalb der Landesgrenze.

Die gleiche Erscheinung, das, was man die Wirkungen des, im physischen und sozialen Leben mächtigen, Gesetzes der Differenzierung nennen könnte, begegnet uns auch auf dem Boden der kirchlichen Verhältnisse des Ostalpenlandes, in der Neugestaltung kleinerer Kirchensprengel, der Landbistümer im Umfange der Salzburger Metropolitan-

---

[472]) Nobilis, liber, libera; ingenuus, ingenua homo, femina, matrona. (Auch „libertinus“ kommt vor.) Wir finden ferner die Bezeichnung: „nobilitatem sortiti“ vor. So heissen die Schenker von Gut an Brixen: Winrih, Paulo, Tunzo, Jovan, Pecili (1050—1065) s. Redlich S. 55, 57.

gewalt, in der wachsenden Zahl von Klöstern und der steigenden Menge der Filialkirchen oder jüngeren Pfarren im Umkreise der alten Hauptpfarren, welche den Namen eines bevorzugten Kreises von Schutzheiligen trageu[473]).

Dem allen gemäss verbreitet und verdichtet sich denn auch die deutsche Ansiedlung, hier in schon vorhandene Kulturbezirke eingebettet und dieselben nur erweiternd und verbindend, dort mit Axt, Feuer und Pflug die Wildnis bewältigend, Flussniederungen besiedelnd, Thalengen erschliessend, denen der Slowene fern geblieben oder ausgewichen war, da er vorzugsweise den Wegspuren älterer Niederlassung und Kultur folgte und im Besitze eines umfangreichen Wohngebietes die Bebauung des schweren Bodens und den Kampf mit dem Wasser gleichwie mit der Wildnis des Bergwaldes vermied[474]).

Das weitaus grössere Gebiet der Ostalpen, von der Drau im Süden bis nordwärts zum Donaustrome, von den Enns- und Drauquellen bis zur ungarischen Ebene hat der Deutsche auf friedlichem Wege durch Kulturarbeit zu seinem Eigentum gemacht und auch im Süden, zwischen der Drau, Save und Kulpa, in Südkärnten, in Krain und in der windischen Mark Herrschaften gegründet, grössere Gemeinwesen und Ansiedlungen geschaffen. Selbst im Lande des Isonzo, des Tagliamento der Livenza, Piave und Brenta, im Görzischen und in Oberitalien vererbte er unvertilgbare Gedenkzeichen seines geschichtlichen Daseins.

Der Grundcharakter dieses deutschen Ansiedlungswesens ist uud bleibt der bayrische, denn das, was an schwäbischen, fränkischen und sächsischen Stammelementen in die Kolonisation einfloss, konnte sich in scharfer Geschiedenheit und Ausprägung nicht hehaupten[475]).

Anderseits erlebte aber dieses deutsche Volkstum eine wesentliche Einwirkung nicht bloss durch die mächtigen Einflüsse des Gebirgsbodens, der Atmosphäre und des Wassers, der von ihm bedingten Arbeits- und Ernährungsverhältnisse, eine Einwirkung, deren örtliche Nachteile für die physische und geistige Entwickelung der deutschen Alpenbewohner nicht unterschätzt werden dürfen, sondern auch durch das früher sesshafte, mit ihm gemischte, in ihm aufgegangene, oder

---

[473]) Zu diesen Schutzheiligen oder Kirchenpatronen zählen besondere: Maria (Unsere Frau, Frauen — die Ortsnamen „Marein"), Peter, Martin (Merten), Michael. Georg (Jörg, Jörgen), Andreas (Andrä), Bartholomäus (Bartlmä), Ruprecht (was insbesondere als Salzburger Kirchenpatron zu gelten hat), Margaretha, Katharina (Kathrein), Nikolaus, Stefan, Florian, Ulrich, Thomas. Egidius (Gilgen). Vereinzelter erscheinen Lambrecht (Lampert), Agnes (Agnesen), Dionysius (Dionisen. Denisen), Gallus (Gallen) und — vorzugsweise im Süden der Drau, auf dem Boden der Aquilejer Diözese: Hermagoras (Hermagor, Ermacher), Cantianus (Kanzian). Daniel, Rochus . . .

[474]) Es zeigt sich dies deutlich in der Geschichte der Niederlassungen am Ufer der Kärntner Seen, in den Ebenen am Mittel- und Unterlaufe der Hauptflüsse Innerösterreichs, im Bergwaldgebiete Obersteiermarks. Man würde jedoch zu weit gehen, dies etwa als unbedingte Regel ansehen zu wollen und überall an den Gegeusatz des slawischen Haken — und des schweren deutschen Pfluges zu denken. Vgl. o. S. 332, Anm. 49.

[475]) Die innerösterreichische Dialektforschung muss da der Arbeit des Historikers entgegenkommen, um die Spuren der verschiedenstämmigen deutschen Ansiedlung nachzuweisen. Lexers kärntnisches Idiotikon („Kärntisches Wörterbuch", Leipzig 1862) soll ein steiermärkisches und deutsch-krainisches an die Seite bekommen.

neben ihm noch bestehende Slowenentum, wie sich dies besonders im körperlichen Typus[476]), in der Sprache und Namenbildung des Deutschkärntners und Deutschkrainers noch bis auf den heutigen Tag kundgibt.

Bilden endlich urkundliche Zeugnisse, Fluss-, Berg- und Ortsnamen die historischen Wegspuren für das vorzeitliche Dasein der Slowenen auf dem längst deutsch gewordenen Boden, so enthalten Urkunden und insbesondere die Urbare oder grundherrschaftlichen Aufzeichnungen[477]) eine Fülle von Belegen für die Verbreitung und jene Thätigkeit des Deutschen im slowenisch gebliebenen und im Slowenentum erstarkenden Südgebiete der innerösterreichischen Ländergruppe, die auch dort gedeihlich nachwirkte, wo der deutsche Ansiedler im Slowenentum aufging. Er hatte da mehr eine Kulturmission, als eine nationale Aufgabe übernommen und vollzogen, deren Lösung auch unter veränderten Verhältnissen gemeinnützig blieb.

Noch haben wir aber einem redenden Zeugnisse der national- und kulturgeschichtlichen Geltung des deutschen Volkstums auf dem Boden der Ostalpenländer das Wort zu gönnen, den Ortsnamen auf diesem Boden.

Wir haben an anderer Stelle jener Ortsnamenbildung gedacht, welcher eine slowenische Benennung zu Grunde liegt, die der deutsche Ansiedler somit entweder durch Umformungen des Auslautes, des Inlautes, Abschleifung oder Zusammenziehung, anderseits auch durch Uebersetzung oder Verbindung des mehr oder weniger veränderten slawischen Grundwortes mit deutschen oder dem slawischen -ah, -ici, mit -ach, -itsch nachgebildeten Suffixen, — wie insbesondere mit dem der bayrischen Stammsprachen geläufigen — ing — oder den Ortsbezeichnungen: dorf, berg, thal u. s. w. seiner Sprache zuführte[478]).

[476]) So z. B. der slawische Typus in der Umgebung von Lienz, im Kalserthal, um Windischmatrai, der wohl auch in manchen Teilen Deutsch-Kärntens und Obersteiermarks anzunehmen ist. Vgl. Zuckerkandl.

[477]) Was da noch der Veröffentlichung bedarf, mag jeder ermessen, der nur erwägt, dass uns noch kein Gurker Urkundenbuch vorliegt, geschweige denn die für Kärnten und Untersteiermark so wichtigen Urbare dieses Hochstiftes.

[478]) Vgl. o. Anm. 69, 70 u. 80. Als charakteristische Proben mögen hier noch einige folgen, und zwar für Kärnten (die älteste Namensform erscheint mit der Jahreszahl belegt):

Beissendorf bei Klagenfurt = Buissindorf (979),
Passering = Pazrich (1162),
Passriach bei St. Hermagor (Pazrea = Preseka, Passriacher See = Preseker See),
Puppitsch bei St. Veit = Bodpcchach = pod pecach (979),
Pulst bei St. Veit = Bulesice (961),
Preliebl bei Köttmannsdorf = Prelub (1213),
Kraut bei Milstatt = Chrowat (als Gauname 954 . . ., als Ortsname 1084, 1152 . . .).
Kregab bei Moosburg = Precop (1136),
Treffen = Trevina, Trebina (878),
Treffelsdorf bei Ottmanach = Treblasdorf (1134).
Gnesau bei Feldkirchen = Gnessow (1160),
Gössling = Gazilich (980),
Latschach bei Ottmanach = Lozach (1134),
Radendorf bei Arnoldstein = Radegozzesdorf.
Ragosal bei Hörzendorf = Racozolach (980).

Hier wollen wir uns vorzugsweise auf von Hause aus deutsche Ortsnamen beschränken und die bezügliche Ausbeute in Hinsicht der

---

Sörg bei St. Veit = Zuric (954),
Suetschach bei Ludmannsdorf = Zwenkach (1238),
Wulross bei Weitensfeld = Wudres (1279).

Für Steiermark mögen nachstehende genügen, indem wir den 1., II. Bd. des Zahnschen Urkundenbuches zu Grunde legen; hierbei ist die älteste Namensform der Urkunden berücksichtigt:

Aflenz = Auoloniza, Auelnitz (1066); vgl. die oberösterr. „Gaflenz" (Abelenci, Abilenci), Urkundenb. o. d. E. I, 119, 120),
Assach (Ennsthal) = Oussa, Ossach (1150 . . .),
Passail = Pozile, Poseil, Poseyle (1240—1245), erinnert an das Friauler Puzzuolo = Pozul, vgl. das slaw. sêlo = Ansitz, Siedlung. Miklos. (2) 289,
Peggau = Pecah, Peka (1135 . . .),
Pels bei Judenburg = Pelissa, Pelsa (982 . . .),
Potschgau bei Marburg = Pozengaselo (1130), (selo = Ansiedlung),
Preggraben bei Kraubat = Predegoy (1074—1084),
Katsch bei Murau = Chatissa, Chatsa (890), vgl. d. oberkärntn. Katsch bei Gmünd = Chatse (1155),
Kötsch bei Marburg = Choz, Chotse (1146),
Kötting bei Cilli = Chotuna (1042),
Krems = Chremese (1151 . . .),
Diemlach bei Bruck = Domiahc, Domelache (1023, 1148),
Diemlern (Ennsthal) = Domelaren (1120),
Döllach (Ennsthal und bei Trofajach) = Dolach (1130),
Donawitz = Tunwize (1149) . . .),
Traföss bei Bruck = Treuesse (1160),
Tragöss = Tragosse (1148),
Trofajach = Treuiach, Triueiach (1074 . . . slawisch?),
Fraslau — Frazlov, Vrazlov (1140 . . .),
Fresen bei Marburg = Vrezen (1140),
Glein bei Knittelfeld = Cliene, Glin (1140 . . .),
Gonobitz = Cunnowiz, Cunwiz . . . (1164 . . .),
Göss = Costiza, Gossia (904, 1020 . . .),
Gradwein = Gradewin (1136),
Graischern, Grauschern (Ennsthal) = Gruscaren (1182), Grušči = Schotter, Geröll.
Gröbming = Grebin, Grebnich (1135 . . .),
Irdning = Idinich, Jednich, Irdnich (1140 . . .),
Lasselsdorf bei St. Florian a. d. Lassniz = Lazlaus-, Ladizlavisdorf . . . (1130—1147),
Lantschern (Ennsthal) = Lonsarn (1160), vgl. Anm. 517.
Lassing (Ennsthal) = Laznich, Laznić (1036 . . .),
Lebring = Lewarn (1153), vgl. d. kärntn. Projern = Prewarn,
Lietzen = Luezen . . . (1074—1084 . . .),
Melling bei Marburg = Melnich (1164),
Mochel bei Kammern = Mohel (1155), d. slaw. Mogila, Mohila, Grabhügel. Hügel; vgl. den Höhennamen: die „Mugel" bei Leoben,
Muckenau bei Leibnitz = Mocrinowe, Mucrnowe . . . (1140 . . .),
Oisnitz bei Preding = Odelisnic, Olsniz (1056, 1130),
Raknitz bei Wildon = Rakanice (1126),
Rotwein bei Marburg = Radewan (1100),
Rosswein bei Marburg = Razewai, Razwei (985, 1100),
Scheufling = Subilich, Suvelich (890, 982 . . .),
Schladnitz bei Göss = Zlatina (904),
Seckau = Seccowe (1140),
Seiz = Sits, Syze (1165 . . .), vgl. slaw. situ = Binse. Miklos. (2) 296,

massgebenden urkundlichen Schreibung mit der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts abgrenzen. Als allgemeine Gesichtspunkte der Einteilung mögen: Eigennamen, Bodennatur, Fauna und Flora des Ansiedlungsgebietes und die Ansiedlungsverhältnisse oder eigentümlichen Bedingungen der Besiedlung — gelten. Wenn den Eigennamen der Vortritt eingeräumt erscheint, so hat dies seinen guten Grund, da gerade die zahlreichsten und ältesten Ortsnamen deutschen Gepräges auf den Namen des Gründers oder Besitzers zurückführen und zumeist nur durch die älteste urkundliche Schreibung in ihrem Ursprunge erkennbar sind, den die gegenwärtige Gestalt der Namen ohne solches Mittel häufig bis zur Unkenntlichkeit verlarvt zeigt.

Beginnen wir mit der Steiermark. Auf Eigennamen und deren schier unabsehbaren Koseformen beruhen nachstehende Ortsbezeichnungen[479]:

Adelsberg bei Mariahof = Arnoldesperge,
Aframberg bei Wildon = Averamstetten,
Aiglern bei Irdning = Egilwarin,
Algersdorf bei Graz = Adelgeresdorf,
Allersdorf bei Weisskirchen = Algeresdorf.
Arndorf bei St. Ruprecht = Arbendorf,
Arndorf bei Bruck = Arpin-, Arbendorf.
Badendorf bei St. Georgen a. d. Stiefing = Pabendorf,
Bertelstein bei Gleichenberg = Bertholdstein,
Bodendorf bei Murau = Babindorf.
Bubenberg bei Spielfeld = Pabenpotoch[480]),
Katzendorf a. d. Rabnitz = Chotsamesdorf,
Kaindorf bei Hartberg = Chunendorf.
Kalsdorf bei Graz = Chulesdorf,
Königsberg bei Peilstein = Chungesperch, Chunesperg,
Krammersdorf bei Weiz = Cramars- (Gramars-)torf,
Kumberg bei Weiz = Chuni-, Chuonberg,
Kunagrin bei Haus im Ennsthal-Gundacheringen,
Kunstberg bei Cilli = Chunsperch,
Diemersdorf bei Leoben = Dumersdorf,
Dietersdorf bei Judenburg, Leibnitz und Fürstenfeld = Dietrichesdorf,
Dietmannsdorf bei Trieben = Dietmarisdorf.
Ebersdorf bei Fürstenfeld = Eberhartsdorf,
Edelschrot bei Köflach = Gelenschrot[481]),
Eggenfeld bei Pettau = Ecchenfeld,

Udeldorf bei Arnfels = Udulenidnor (970). vgl. o. Anm. 117,
Welz = Veliza = (1007 . . .).
Zeltweg = Celeuic, Celtwich (1172).
Zuchthal bei Leoben = Zuchedol (1130).
Endlich sei noch auf das namentlich in Krain vorkommende Lack hingewiesen, das dem slov. lonka (mit dem nasalierenden a) = Au. Wiese entspricht.

[479]) Die dem heutigen Ortsnamen nachgestellte urkundliche Form ist die nachweisbar älteste und ist dem Urkundenbuche, herausgeg. von Zahn, entnommen.

[480]) Hier haben wir ein Beispiel der Zusammensetzung des Eigennamens „Pabo“ mit dem slow. „potoch“ = Bach, das dann in „Berg“ verändert wurde.

[481]) Gelen — scheint wohl ein slow. Eigenname zu sein.

Eibisfeld bei Leibnitz = Albodisvelt,
Engelsdorf bei Graz = Engelbortes-, Engilboldestorf,
Enzersdorf bei Pels = Enzinesdorf,
Erbersdorf bei Studenzen = Erinprehtstorf,
Etzendorf bei Eibiswald = Acilin-, Eczleins-dorf,
Etzersdorf bei Weiz = Epzinstorf, Ozenstorf,
Gersdorf bei Gröbming = Geresthorip,
Gersdorf bei Spielfeld = Gerichensdorf,
Getzendorf bei Judenburg = Gezindorf,
Göttelsberg bei Weiz = Gotlinsperge,
Gottsbach bei Knittelfeld = Gots-, Gotespach. Vgl. Gottsthal bei Kallwang (Gotestal),
Hadersdorf bei Kindberg = Hademarsdorf,
Hart bei Strassgang = Hartwigesdorf,
Hartelgrabenbach bei Jonsbach = Hartwigespach,
Hauzenbichel = Huzinpuchli,
Heinersdorf bei Fürstenfeld = Heinrichsdorf, neben dem älteren Namen: „Nordenestet",
Hennersdorf bei Marburg = Huonoldisdorf,
Herbersdorf bei Waasen = Hartwigestorf,
Herbersdorf bei St. Georgen a. d. Stiefing = Herwigesdorf,
Herberstein = Herwigesstein,
Hernısdorf bei Kumberg = Hermannesdorf,
Hörgas bei Reun = Her-, Herigoz,
Jonsbach = Jonis-, Jonspach,
Lamperstetten bei Preding = Lamprehtstetin,
Lasselsdorf bei St. Florian = Ladaslawistorf, Laslawestorf,
Leitersdorf bei Horneck = Liutoldasdorf,
Liechtmessberg bei Admont-(Rotenmann) = Dietmarsperge[482]),
Meinhardsdorf bei O. Wölz = Meinhalmisdorf,
Metzelsdorf bei Wildon = Mezelinesdorf,
Nennersdorf bei Leoben = Nentingesdorf,
Niklasdorf bei Leoben = Michilindorf[483]),
Rappatendorf bei Neumarkt = Rapotendorf,
Riegersburg = Ruotgerespurc,
Riegersdorf = Rudegeresdorf,
Rudersdorf bei Feldkirchen = Ruthartesdorf,
Salchenberg im Ennsthal = Scalchinberge[484]),
Schmierenberg bei Arnfels = Smilenburch, Smelenburch, Smelinburg,
Schrattenberg bei Teufenbach = Scratinperch,
Seibersdorf bei Leibnitz = Sibots-, Seyboten-dorf (1281),
Siegersdorf bei Rotenmann und bei Mureck = Siginsdorf,

[482]) Wir haben da eine völlige Namensänderung. Die Belege für das ältere „Dietmarsperge" bei Zahn I, 185, 281 ff.

[483]) Auch eine Namensänderung. Oder sollte hier „Michelin"dorf = „Grossdorf" (magna villa v. „michel" = gross) bedeuten?

[484]) Es ist zweifelhaft, ob man hier an einen Eigennamen „Schalk" oder an Schalkdorf im Sinne von „Hörigen" (vgl. w. u. Bachdorf = Parscalchisdorf, „Barschalkendorf") denken darf.

Stangersdorf bei Leibnitz = Stanegoistorf, Stanegersdorf,
Stögersdorf bei Mooskirchen = Stoigoistorf[485]),
Welmersdorf bei Judenburg = Welmarsdorf,
Willersdorf bei Radegund = Wilhalmesdorf,
Wilfersdorf bei Gleisdorf = Wulfingesdorf,
Wilfersdorf (Gross-) Bezirk Fürstenfeld = Willeprechtsdorf.
Wolfersdorf bei Pöls = Uolfratesdorf, Wolfgersdorf,
Wolfsdorf bei St. Georgen a. d. Stiefing = Uoluoldestorf.
Wölmersdorf bei Pöls = Wilimarisdorf.

Ebenso lässt sich in den Ortsnamen: Empersdorf, Enzersdorf, Ezzersdorf, Gerbersdorf, Gillersdorf, Göttelsberg, Habersdorf, Hadersdorf, Hitzendorf, Lanzendorf, Ludersdorf, Noppenberg, Oeblarn — unschwer die Koseform der altdeutschen Namen: Amperaht (Empert), Adalperaht (Azzo), Andizo (Azzo, Ezzo), Garibald (Gerbert), Gislebert (Giller), Godefrid (Göttel), Hadubert (Habber, Happer), Hadamar (Hader), Hildizo (Hizzo, Huzzo), Lantbert (Lanzo), Liudihart (Ludher. Luder). Nodbert (Noppo), Otbalt (Obel, Obil, = Oeblarn = Obilâren. Stätte. Grund des Obil) erkennen.

Wir könnten dies noch um einige Beispiele vermehren. doch mögen diese Proben genügen.

Dieser Gruppe von Ortsnamen liessen sich auch jene beigesellen. in welchen ein deutscher Stammname zugleich als Zuname oder Eigenname erscheint. Es sind dies die ziemlich zahlreichen Baierdorf im Lande (bei Graz, Neumarkt, Weisskirchen, Schöder, Pettau), der Ortsname Sachsenfeld bei Cilli, Dürnsdorf (Duringesdorf = Thüringsdorf) bei Kammern, Schwabau, im Bezirke Mureck, Schwaben bei Polsterau, Frankenberg im Bezirke Gleisdorf, Frankofzen im Pettauer Bezirke. Im Hubbuche der Steiermark (Rationarium Styriae. S. 187) wird der Güter des Flemming (Flemminge) gedacht.

Die Natur des Ansiedlungsbodens findet ihre Kennzeichnung in den Ortsnamen zunächst, die mit Au, Ache. Ach. Brunn, Bach. Berg, Baum, Bühel, Kogel, Thal, Stein, Feld, Wald zusammengesetzt erscheinen, z. B. Perchau (Perchah) bei Neumarkt. Breitenau. Krumau bei Admont (Chrumpowe), Nassau (Nassowe) bei St. Florian. Ramsau bei Schladming (vgl. auch die Bildungen mit Wies); Köflach; Bachern bei Graz, Donnersbach[486]) im Ennsthal, Jonsbach[487]). Uebelbach u. s. w.;

---

[485]) Die Ortsnamen Schmiernberg, Stangersdorf und Stegersdorf zeigen somit in ihrer Wurzel einen slowenischen Eigennamen: Smil oder Smilo. Stanegoi und Stoigoi in ihrer Umdeutschung.

[486]) Taucht als „Donrspach" um 1190 zum ersten Male auf in einer Gegend, woselbst die Klöster Spital am Pyhen, Garsten, Admont. Reun und das Benediktiner-Nonnenkloster zu Graz begütert waren, und gehörte als Grundbezirk den Ministerialen von Eppenstein. welche mit den österr. Kranichsbergern verschwägert waren. Die Kranichberger, Stuchs und Meissau erscheinen auch hier begütert Seit 1344 erwarb Herzog Albrecht II. das ganze Donnersbacher Gebiet durch Kauf und schenkte es 1346 der von ihm im Wiener Walde 1332 gestifteten Karthause Gaming. Vgl. Zahn i. d. Mitteil. d. hist. Ver. f. Steierm. 1887, S. 59 f.

[487]) Jonsbach „Jons-Jonispach" (1130 genannt), stammt wohl von einem Eigennamen ab.

Bergern im Ennsthal, Hartberg, Kapfenberg (Chaphinberch)[488]), Kindberg (Chindenberch)[489]), Gleichenberg, Hangenberg, Hohenberg bei Irdning, Mitterberg bei Gröbming und bei Knittelfeld, Gutenberg, Lemberg (Lengenberg), die Kulm und Kulmberg; die zahlreichen: Pichel, Pichla, Pichlern, Pichling, Hautzenbichl (Huzzenpuhli); Kogel. Kogelberg, Koglreith u. a., Baumkirchen, Baumgarten; die „Stein" und die Zusammensetzungen: Steinach im Ennsthal, Kapfenstein bei Fehring, Röthelstein, Uebelstein bei Bruck („Malus lapis" 1183); die „Thal" und ihre Zusammensetzungen: Thalberg, Thalheim, Kindthal bei Kindberg (Chindetal)[490]), Reutthal bei Admont (Riute, Rode = Rodungsthal): — Breitenfeld bei Riegersburg, Knittelfeld (Chnuttilvelde); Spielfeld (ältere Form: Spiegelfeld); die „Wald" und ihre Zusammensetzungen: Waldstein, Pragwald u. a. Dazu die gleichen verwandten Bezeichnungen: Hart, Haag, Forst.

Ferner die Ortsnamenbildungen mit Graben, Grube, Klausen, Winkel, Spitz, und die besonders dem Alpenboden eigentümlichen Benennungen mit dem Grundworte: „Leiten" (z. B. Fronleiten. Schielleiten[491]), Gschaid (Wegschaid), Graden[492]) (Graden-Lankowitz, Graden-Piber, Gradendorf, Gradenfeld), Eben (Sommer-Eben); Alpe. Alpel (Nieder-Alpel), „Schattseiten" (zur Unterscheidung zweier gleichnamiger Dörfer. Auch die alten Bezeichnungen des Grundes, Besitzes mit: lâren[493]), wang (Oeblarn, Pichelwang, Trögelwang, Kallwang) finden ihre Vertretung[494]), — ferner solche Bildungen, welche den Charakter der Landschaft durch die Eigenschaftswörter: Schön, Wild. Bös, — die Gesteinsfärbung (Grün, Schwarz, Roth) oder die klimatischen Verhältnisse mit: Sommer, Winter, Licht. Sonn, Schatten — andeuten.

Die Pflanzen- und Tierwelt erscheint bedacht in den Ortsnamen: Pirka, Pirkach, Pichelwang (Pirchenwang), Birkfeld, — Birne (Birnbaum, Birnberg, Birnhof), Blumau (Plumenowe), Buch, Buchau.

[488]) Kapfenberg ist gemeinhin von „kapfen" schauen hergeleitet worden: richtiger ist wohl die Herleitung von „kapf" = runde Bergkuppe, was auf die Anhöhe, die die Burg dieses Namens trägt und an deren Fusse dann der gleichnamige Markt erwuchs, vollkommen passt.

[489]) Bedeutet wohl „hinten am Berge". Vgl. das niederösterr. Himperg, Himberg und analog Bisamberg = „bis am Berge".

[490]) Ist ähnlich wie Kindberg zu deuten, das hinten gelegene Thal.

[491]) Fronleiten dürfte mit „frôn" = „herrschaftlich" und Schielleiten mit „schiel" = schel = „wild" zusammenhängen.

[492]) Graden bei Seckau = Gradna (1173, Zahn, Urkundenb. I, 519) dürfte wohl slawischen Ursprungs sein, das „Graden" in Zusammensetzungen wohl deutscher Art. Vgl. Buck, Oberd. Flurnamen S. 88: „an der geraden Lachen" (1576).

[493]) Vgl. über „lar" Buck S. 155. In Oeblarn = Obilaren und Obilach, Oblach (Zahn, Urkundenb. I, 281, 596, 614, 663 zu den Jahren 1147—1187) steckt wohl der Eigenname Obil = Obil-laren, Obil-ach.

[494]) Ueber „wang" vgl. Buck 293 (wang = campus, Feld, Ebene. Kallwang im Liesingthal. in der ältesten Schreibung: Cheichel-Chichelwang (1174. 1185, Zahn I, 527, 622 f.) nicht leicht zu enträtseln. Kallwang könnte man sonst als Kaltwang = Kaltenfeld deuten. Sollte cheichel, chichel ein entstelltes küel = kühl sein oder gar einen Eigennamen darstellen. wie ein solcher sicher in Trögelwang steckt? — Pichelwang ist so viel wie Birkenwang = Birkenfeld (1157: Pirchenwanch, Zahn I. 372).

Buchfeld, Buchschachen, Kersch-bach; Kienach (Chienowe)[495]) bei Judenburg und Irdning, Tann(Tann-)hausen, die vielen Eich, neben Eichdorf, Eichberggraben, Flachs (Flatschach bei Knittelfeld, Flachsaha)[496]), Hasel (Haselbach, Haslach), Lilie (Lilienberg bei Wöllan. Lileginberch)[497]), Linde (Lint, Linta bei Scheifling, Knittelfeld, Ernhausen — anderseits Limbach bei Fürstenfeld = Lintpach), die Weide oder Felber in Feldbach (Velwin-, Vellenpach)[498]), Nessel (Nestelbach = Nezzilinpach)[499]), Rohr (Ror), Stauden (Edelstauden) u. a.

Bär (Bernau, Berndorf, Perneck, wobei allerdings die Möglichkeit an einen Eigennamen: Pero zu denken, nicht ausgeschlossen ist, wie dies bei Bernreut (Perngers-riute) in der Gegend von Passeil der Fall)[500]), Wolf (Wolfegg bei Eibiswald, Wolfsberg, Wolfgraben, Wolfgrub), Biber (Piber, Pibereck, Piberstein), Hase (Hasenberg, Hasenkogel, Hasenleiten), Hirsch (Hirschegg), Geis (Geisegg, Gaishorn), Gemse = Gams[501]) u. a. „Fisch“ in Fisching, Fischern, „Grundel“ (Chrungil) in Krieglach (Chrungilach, vgl. Grundelsee = Chrungilsee), „Krebs, dial. Krois“ in Kroisbach, Kroisendorf, — das auffällige Kranichsfeld neben dem slow. Racje polje = „Krebsenfeld“ dürfte vielleicht richtiger so heissen[502]).

Entweder auf den Vogel, die muntere Meise, oder auf Maisz = Holzschlag führen Meisenberg, bei Vorau, und Madstein bei St. Michel (urk. Meizensteine) zurück[503]).

Fundstätten der Metalle haben Arzberg bei Passeil, Eisenberg bei Hausmannsstätten, Erzwald (urkundl. Eisengör)[504]) bei Waldstein.

---

[495]) Vgl. „Chienainode“ (bei St. Stephan in der Lobming), Zahn I, 91, 550 f. zu den Jahren 1074—1084 und um 1175: Fichten-Oede. Kien = Kienboum ist zunächst Fichte, auch Föhre.

[496]) 1073, Zahn I, 84. Vgl. Flaschberg in Kärnten = Flahsinberch und Flasperch (1155, 1160, Zahn I, 360, 402).

[497]) Lilegin = Lilie, vorzugsweise die grossblütige Niesswurz (Helleborus) so bezeichnet. „Lilienfeld“ (Campus liliorum), das niederösterr. Zist.-Kloster führt auch Lilien im Wappen.

[498]) Schon 860 urkundl. genannt (Zahn I, 11).

[499]) Vgl. Zahn I, 681 (Velwinbach) und Ration. Styr. 114 (Vellenpach), Feldbach bei Graz = Velnbach (Zahn II, 395).

[500]) Perngersriute (Perengersriute), Zahn II. 494, 495 (1240).

[501]) Gerade die früh urkundl. nachweisbaren Orte dieses Namens haben jedoch ihren Ursprung aus dem Slawischen, so: Gams bei Marburg = Gemniz, Cameniz, Gamniz, Zahn I. 101, 104, 238, 450 (1093—1164), Gams, Bach und Oertlichkeit bei Spital am Semmering = Gamnize, Zahn II, 170 (1211), bei St. Florian a. d. Lassnitz = Gamze, Gauz, Zahn II. 131 (1207). — Bei Gamsstein (Altenmarkter Bezirk) = Gamcinstein (Zahn II, 30, zum Jahr 1190) darf man jedoch sicher auf „Gemse“ schliessen.

[502]) Die slow. Bezeichnung „Račje polje“ = Krebsenfeld, dial. Kroisfeld, ist entschieden die ältere, denn der Ort befindet sich auf untersteirischem, slowenischem Boden. Wahrscheinlich führte die Latinisierung des Namens campus „Crois“ zu dem Missverständnisse, das crois als „gruis“ (genannt von grus, lat. Kranich) zu lesen und mit „Kranichsfeld“ zu übersetzen.

[503]) Meisenberg bei Vorau = Masin-Meisenberg 1168. Zahn I, 468. Madstein 1073 (Zahn 84) = Meizzenstein, vgl. Anm. 513.

[504]) „Eysengoer“ Zahn I, 528 (1174) ist offenbar durch Zusammensetzung aus dem deutschen Eisen und dem slow. gora = Berg, Höhe entstanden, da nicht leicht an „gor“ = Sumpf, Mist, gedacht werden kann. Vgl. Podigor, Bodegor, westlich von Graz, bei Eggenberg (1139, 1144), Zahn I, 185, 232.

Eiseneck in der Schladnitz bei Göss, Bleiberg bei Alt-Irdning, Silberberg bei Gradwein, Silbergraben bei Trofajach zu gelten. Bei „Gold" z. B. in Goldsberg bei Kapfenberg, Goldtratten bei Mariazell wird man zur Vorsicht gemahnt, da das „Gold" auch auf Umformung des slowenischen „gola" = kahle Höhe zurückführbar ist. Kalch, Gegend bei St. Lambrecht, dürfte jedenfalls auf das Gestein Kalk schliessen lassen, da es urkundlich (1233) als „Calcina"[505]) latinisiert erscheint. Vgl. Kalchberg, Kalchgrube. Pflindsberg bei Aussee hat wohl vlins = Kiesel, Fels zur Wurzel[506]).

In das Bereich der Ansiedlungsverhältnisse gehören zunächst die Ortsnamen, welche den Zustand der Gegend vor der Sesshaftwerdung betreffen, also die vielen „Oed", „Einöd" (desertum), die auf die Rodung oder Urbarmachung der Wildnis hinweisenden: „Reut", „Gereut", „Greut"[507]), „Gschwend", „Brand" und deren Zusammensetzungen; sodann die Namen, welche die Ansiedlung an einem bestimmten Flusse betreffen wie: Murberg, Mureck, Mürzhofen, Saneck, oder die Vereinigung von Quellenbächen: Mürzzuschlag — andeuten; die Anlage der Orte an Flussübergängen, wie dies z. B. die: Furt im Ober- und Unterlande, die Steg (in Zusammensetzung: Mürzsteg) oder Brück, Prukkern belegen. In alten Urkunden erscheint auch die Mündungsstelle des Flusses = Gemünde (Kimundi) als Ortsname angegeben. So heisst Bruck a. d. M. in seiner ältesten Zeit als Mündungsstelle der Mürz in die Mur: Muorizakimundi, neben Prukka, und St. Stefan a. d. Lobming: Lominichakimundi (927)[508]). Aber auch in Admont scheint keineswegs eine romanische Wurzel zu stecken, da die ältesten Namensformen: Ademundis, Adamunta, Ademunt die „Mündung" des Baches (Ade, Aden) andeuten, der sich auch dort in die Enns ergiesst.

„Schütt" bedeutet die Folgen einer Bergabrutschung (s. d. Ortsnamen Schütt bei St. Lorenzen, Schütt und Schüttgraben bei Leoben). Die verfallenen Kulturanlagen der antiken Zeit lassen sich in den deutschen Ortsnamen nicht leicht entdecken. Vereinzelt steht der „Teufelsgraben" bei Lebring, unter welchem volkstümlichen Namen, wie dies die Urkunden von 977, 982, 984 besagen, der (römische) Wassergraben, „der von der Mur beginnt und bis zur Lassnitz streicht"[509]), zu verstehen ist.

Ob man bei den Ortsnamen Strass bei Leibnitz, Neumarkt; Strassen im Bezirk Aussee, im Dürnthal, Strassegg bei Gasen (ober Sonnleitberg), Strassenried, Strasserberg, Strassfeld an eine alte Strassenanlage denken darf, oder bei manchem, entsprechend dem slowenischen

---

[505]) Zahn I, 408.

[506]) Vgl. Buck 70: Flinxwanga, Vlinsbach.

[507]) Das Rationarium Styriae (1267) bietet uns eine ziemliche Reihe von Ortsnamen mit -reut, so: Gereute bei Marburg (167); Meureut bei Graz (183); Neureut im Bezirk von Stain (190); Chriezenreut (wahrsch. Christiansreut) im Bezirk von Mooskirchen (190), Popenforst de Revt, Ratfreut, Walhesreut, Prachenreut, Popeleinsreut, Starchantsreut im Bezirk von St. Florian (191—193); Neureut (196): Hartmannreut, Lenzensreut, Plenssenreut (200); Chunratsreut, Duringesreut im Bezirk von St. Ruprecht a. d. R. (200—202)

[508]) Lominichakimundi, Zahn I, 20 (927). Muorizakimundi, Zahn I, 21 (927).

[509]) Zahn I, 35, 36, 38, 68, 73.

„straža“ = Warte, Hut, an letzteres denken soll, wie dies von Strassgang und Strassengel mit gutem Grund behauptet wird, ist ohue weitere Anhaltspunkte nicht leicht zu entscheiden[510].

Eine ähnliche Schwierigkeit erwächst, wenn man „Stübing“ und die Ortsnamen mit Stub, Stüb zusammengesetzt: Stubalpe, Stübeck, Stubenberg u. s. w. ins Auge fasst. Zunächst denkt man an das altdeutsche „stupa, stuba“ = Hohlraum (Gemach), Felsenkammer, in diesem Sinne wohl auch dem Ortsnamen „Kammern“ entsprechend, — anderseits kann da und dort auch das slawische stolp, stup = Stufe, Leiter die Wurzel bilden[511].

Bei den vielen „Sulz“ und den Zusammensetzungen (Sulzbach, Sulzberg, Sulzdorf, Sulzgraben, Sulzhof, Sulzthal) darf wohl vorzugsweise das deutsche „Sulz“ = Wildlache, Salzlache festgehalten werden[512].

Hall bei Admont zeigt, wie zähe das uralte Wort für Salzstätte sich hier und in anderen Landen behauptete. Die Urkunde von 1135 ist belehrend für die Ansiedlungsverhältnisse im Bereiche dieser Oertlichkeit, da man daraus am besten das Aneinandergrenzen der älteren, slawischen und der jüngeren, deutschen Lokalbezeichnungen entnimmt[513].

Die Niederlassung nach ihren ursprünglichen Verhältnissen bezeichnen die zahlreichen Ortsnamen, die mit: Siedel, Stätten, Stift, Satz-Sätz-Säss, Hof, Hofen, Dorf, Stadl, Stall, Burg zusammengesetzt erscheinen, ferner das charakteristische „Tratten“ (Weide, Trift, Flur) in den Ortsnamen Trate, Tratte, Tratten, welchen als Slawisierung „Tratna“ zur Seite steht[514]; die Ortsnamen Haus[515], Hof (Höfen), Maier (Maierhof) und die daraus gebildeten Zusammensetzungen.

Auf besondere wirtschaftliche Bestände verweisen die Bildungen mit: Acker, Anger, Waasen, Wiese-Wies, Schlag (Meis), Garten, Schwaig (Alpen-Viehhof, Sennerei), die Fischern, Mühl, Jagerberg, Gjaidhof (Jagdhof)[516], Hafning bei Trofajach (Hauenarn, have-

[510]) Vgl. diesbezüglich den Namen Landestrost, Landtrost, die ältere Bezeichnung für Landstrass in Krain. Strassgang = Strazcan, Strazkang . . . (1050, 1055 . . .). Zahn I. 56, 59 . . . Strassengel wird 860—1189 = Strazinola, Strazinala, Strazinula, Strazingen villa, Strazzille geschrieben. Sollte das „engel“ dem „Enge“ = Enge oder „Engel“ = Winkel (Buch 19) entsprechen, weil die alte Höhenbefestigung, später Wallfahrtskirche Strassengel, an einer Thalenge oder Biegung des Weges lag? Vgl. o. Anm. 237.

[511]) So vielleicht bei Stübing selbst, das 1147 (Zahn I. 278) „Stubenik in Marchia“ heisst, oder bei Stübming in der Gegend von Aflenz: Stubnich (1187). Zahn I. 669.

[512]) Vgl. Buck S. 274.

[513]) Zahn I, 169: „planicies Richeri, Pollaw, magna Sirmze (slow. Ortsbenennungen), palus ad Grimeswitimaiz („maiz“ = Holzschlag, vgl. Buck 172; Grimes-wit = ? deutscher o. slawischer Eigenname), clivus Friderici, abies cum cruce „und“ maior et minor Hermannesekke.

[514]) Vgl. Buck S. 281. Bezeichnend hierfür ist die Stelle in der Dotierungsurkunde des Friesacher Magdalenenspitals, Ankershofen (5) Nr. 220: „tradidit etiam (eadem die) decimam veteris emporii scilicet illorum atriorum et camporum, quod dicitur teutonice ‚trata‘, ad eundem locum pertinentem“.

[515]) Haus, und zwar Ober- im Ober-Ennsthal „Hus“ (superius), kommt schon 928 (Zahn I. 22). Unterhaus bei Irdning (Hus inferius) 1074—1084 (I, 88): Haus am Bacher, bei Marburg (Huse, Domus), um 1150 (I, 321) urkundlich vor.

[516]) Ein solcher befand sich z. B. in Tobel bei Premstätten als landesfürstlicher „Gjaidhof“.

näre = Töpfer)[517]), Plaberch bei Admont[518]), wo nach alten Aufzeichnungen des 12. Jahrhunderts das Eisen „gebläht" wurde, Kaiserau bei Admont (Chaiserowe), wo die Stiftskäserei bestand u. a.

Die Zusammensetzungen mit Kirch (Kirchen) z. B. Kirchdorf, Mooskirchen, Dechantskirchen[519]), Sinabelkirchen[520]), die Kapellen, Kappel weisen deutlich genug auf ihren Ursprung hin.

Grundherrschaftliche Verhältnisse treten zu Tage bei: Mautern (Muotaren), Mautdorf, Hofamt, Kellerdorf, Amtmannsdorf, Voitsberg[521]), ebenso bei Salaberg (urkundlich Scalchinberg=Schalkenberg)[522]), bei Bachsdorf, unweit von Leibnitz, urkundlich „Parscalchisdorf" = Barschalkendorf[523]), vielleicht auch bei Unzmarkt (Huntismarckt), Hunzdorf bei Judendorf (Hundesdorf)[524]) und Frohnleiten.

Auf geistlichen Besitz verweisen Abtissendorf bei Graz, Absberg (Abbatisperge) bei Mureck, Pfaffendorf bei Weisskirchen, Bischofsdorf und Büschendorf bei Rotenmann, Bischofsberg bei Neumarkt, Pisdorf (urkundlich Piscouisdorf) bei Gleinstetten, Brodersdorf bei Gleisdorf (Probistorf — wahrscheinlich Probstdorf), Münichwald.

Die Grafenberg, Grafenegg, Fürstenfeld (Furstvelt), Herzogberg kennzeichnen den Rang des weltlichen Grundherrn.

In Judenburg (1074 f.), Judendorf bei Graz (1147 schon „villa ad Judeos" genannt), bei Donawitz, bei Kulm treten Judenansiedlungen zu Tage, deren Gemeinden wir überhaupt im 13. 14. Jahrhundert in den bedeutenderen Landstädten begegnen (vgl. o. Anm. 224).

Wenden wir uns nun dem Lande Kärnten zu und beginnen wir auch hier mit den aus Eigennamen gebildeten Ortsbezeichnungen[525]):

Allersdorf bei St. Paul = Adilhartisdorf,

Andersdorf bei St. Paul = Andrichesdorf,

Arlsdorf bei Völkermarkt = Hadrichesdorf,

---

[517]) Zahn I, 355, 480, 628 (1155, 1170, 1185): Hauenaren, Hauenarn. Vgl. das slow. Lončari, von lonici-lonec Topf, lončar = Töpfer (Miklosich S. 174). das Kämmel im Ennsthaler „Lantschern" erhalten glaubt. Hafendorf oder Hafning ist somit = Töpferdorf, und zwar mit Recht, da es urkundl. 1160 (Zahn I, 412) „Lonsarn" geschrieben erscheint. Vgl. w. u. Kärnten.

[518]) Urkundl. 1184, 1185, 1187 (Zahn I, 594, 612, 660) = Pleberch, Plaperch. Vgl. Ann. Admont. in der Erzählung vom Abte Wolfold, der sich freiwillig dort der Feuerprobe unterzog.

[519]) Dechantskirchen (Techanschirche, Zahn I, 352) gehörte „cum decimatione tota inter Pincam et Laventa" — also mit dem ganzen Zehend zwischen der Pinka und Lafnitz — dem Erzpriester Otachker (1155, November).

[520]) Eigentlich „Sinawelkirchen" vom mittelhochdeutschen sinwel = rund, also: Rundkirchen. Vgl. sinwelwisli, sinwelacker, sinwellmatt bei Bruck 260.

[521]) Voitesperch, seit 1219 urkundl. genannt, Zahn II, 649; ursprünglich die St. Margarethenkirche von Piber, als solche seit 1103 bezeichnet. (Zahn I, 112.)

[522]) Salaberg = Schalchinberge, 1110 (Zahn I, 116).

[523]) „Parscalchisdorf, due ville, inferius (et superius)". Zahn (1126—1153) I. 132. 173, 341, 343.

[524]) Will man an die ursprüngliche Wohnstätte herrschaftlicher Hundewärter denken, so entspräche dies den in Ungarn auftauchenden „villae caniferorum". sonst müsste ein Eigennamen „Hunt" vorausgesetzt werden. Vgl. o. Anm. 225.

[525]) Die beigeschlossenen ältesten Formen sind den Urkunden-Reg. Ankershofens und Meillers, den Urkundensammlungen Schrolls, Redlichs, dem Urkundenb. Zahns und den Repertorien des kärntn. Landesarchivs im Rudolfinum entnommen.

Arndorf bei Herzendorf = Arbindorf.
Attendorf im Bezirk Völkermarkt = Hattendorf (Hatto),
Peindorf bei Friedlach = Pebendorf (Pabo),
Pon o. Bonberg bei Lienz = Pobinberch (Pabo),
Premersdorf bei Sachsenburg = Prezmaresdorf[526]),
Kalsberg = Charlsperch (Chadoltesperch?),
Karlsdorf bei Lieserhofen = Khadoltesdorf,
Kottmannsdorf bei Klagenfurt = Godmeresdorf (Choetmarsdorf).
Depelsdorf = Dobelgogesdorf,
Engelsdorf bei Friesach = Engilboldesdorf,
Ettendorf bei St. Paul = Eppendorf,
Kranzelhofen am Wörthersee = Crangizausdorf, Cranzlawesdorf,
Fridlach bei Feldkirchen = Fridilosaich,
Gersdorf bei Maria-Saal = Goriansdorf,
Gödersdorf bei Villach = Godewicdorf,
Gottesfeld bei Sachsenburg = Dobrochasesfelt[527]),
Grabelsdorf bei Stein i. Jaunthel = Villa Gabrielis,
Hagenegg bei Eisenkappel = Hagenekke (Hagano, Hagen),
Gösselsdorf bei Eberndorf = Gozzelendorf (1050—1065 „Goslawis“-Goslawiese; offenbar slowenischer Eigenname),
Ingolthal bei Friesach-Vallis Mingols = Mingoltestal,
Inzmannsdorf, auch Münzendorf bei Grafenstein (Jsachesdorf),
Magersdorf bei St. Andrä = Megingozdorf,
Mannsberg = Magnesperc (Magano),
Ottmanach = Otmanah,
Rättendorf bei St. Hermagor = Radolffesdorf,
Russdorf bei Friesach = Rudolfsdorf,
Sammelsdorf im Jaunthal = Salamannesdorf (Villa Salamonis),
Wilbersdorf bei St. Veti = Wilboldesdorf,
Wielersdorf a. d. Zollfelde = Wielartesdorf,
Witschdorf bei Winklern im Möllthal = Wizleinsdorf,
Wolkersdorf bei Wolfsberg = Wolfkeresdorf,
Zammelsberg bei Weitensfeld = Zumoltisperge.

Aehnlich wie in der Steiermark verhalten sich wohl jene Ortsnamen Kärntens, welche einen deutschen Stammnamen enthalten, der zugleich als Personenname angesehen werden darf, so die Paierdorf bei St. Paul, Herzendorf und St. Veit, Sachsenburg und Schwabegg bei Bleiburg, Sachsenweg bei Ober-Vellach, Frankenberg im Maltathal und bei Völkermarkt, und Frankenstein in letztgenanntem Bezirke.

Die Ortsnamen Arisdorf, Engelsdorf, Goppelsberg, Gundersdorf,

[526]) Hier haben wir offenbar einen von Haus aus slowen. Eigennamen gleichwie in Dobelgogesdorf.

[527]) Dobrochasa so wie Gorian — ein ursprüngl. slowen. Eigenname. Vgl. zum Jahr 1195 und 1228 urkundl. die Namensform: Tobechazze, Tobechaz, Tobchaz, zum Adelsgeschlechte der von Krassnitz (Chrazniz) gehörig. „Domus Hermanni Tobchaz“ in valle Witental. Eine Abschleifung des „Dobrochasesfelt“ in „Gottesfeld“ ist schwer denkbar. Er muss in letzterem ein anderer, deutscher Eigenname: Gotto oder Gotti stecken?

Guttaring, Hautzendorf, Herzen- und Hörtendorf, Lanzendorf, Ludmannsdorf, Mannsdorf, Rappersdorf, Riegersdorf lassen sich unschwer auf die altdeutschen Namen: Arichis, Anzilin, Godpold, Gundakar, Huzzo, Hartman, Lanzo, Ludman, Megingoz (vgl. das krain. Mannsburg = Megingozpurk), Rappolt, Rüdeger zurückführen.

Die Bodenbeschaffenheit bei der Ansiedelung erscheint beispielsweise in den Bildungen der Ortsnamen mit Alpe, Alm (Albeck, Alpe, Alpen, Achalm bei Lavamünd), Berg (Amberg, Reisberg, Wachsenberg, Zwischenbergen)[528]), Bühel, Pichel (Pichel, Pichlern, Pichling, Molzbühel), Feld (Feld, Velden, Feldkirchen, Ueberfeld, Weitensfeld, vor allem in Krapfeld-Chrapunvelt, Graben und Grabfeld), Au (Auen, Reichenau, Karnerau), Wald (Wald, Sauerwald[529]), Hart (ein Dutzend Ortsnamen), Holz (Langenholz), Heide (Haiden, Haidenkirchen), Wiesen (Wiesen, Wiesenau, Langwiesen), Brunn (Brunn), Bach (Bach, Grafenbach), See (Seebach, Seeberg, Seeboden, Seeland). Gries, Lend[530]), Graben (Graben, Mühlgraben, Hühnergraben), andererseits mit Eben (Eben, Ebendorf, Ebenthal), Graden (Gradenegg), Leiten (Leiten), Winkel (Winkl, Winklern, Winkling), Eck (Egg, Hintereggen, Lieseregg), Thörl[531]), Schattseit, Sonnseit u. s. w., Kaltstuben, Kaltwasser.

Die Gewächse boten den Anlass zu den Ortsnamen: Baumgarten, zu den zahlreichen Pirk (Pirka, Pirkach, Pirkdorf), Buch (Puch), Eich (Aich), Erl-ach, Kerschbaum zu Kerschdorf, Kienberg, Köstenberg, das Dutzend Ortsnamen Lind, Nussberg. Die Namen Flatschach bei Feldkirchen und Flaschberg bei Ober-Drauburg scheinen nach der ältesten urkundlichen Form (Flahsaha, Flasperch, Flahsinberch)[532]) auf die Wurzel „Flachs", Latschenberg auf „Latsche" = Krummholz zurückzuweisen, und Wimpassing bei St. Andrä, urkundlich „Winbozingin" geschrieben, führt wohl auf Wîn = Wein und „bôzzen": schlagen, treiben = Weintrieb, was bei dem Umstande, dass vormals im Lavantthale namhafter Weinbau bestand, nahe genug liegt. Auch im Jaunthale, in der Umgebung von Völkermarkt, begegnen uns mehrere „Weinberg" und im Gailthale ein „Weinzerl" (Weinzierl, slowenisch „Vinare").

Der Tierwelt des Landes gehören: Krottendorf, Grötsch (Chrotsa). Froschendorf, Rabenstein (Rammenstein), Finkenstein, Bärnbad, Bärndorf, Bärnthal, Wolfsberg u. a. an.

Der Erzboden des Landes findet in den Namen: Eisentratten, Bleiberg, Bleiburg, Goldberg bei Döllach, Hüttenberg (vgl. Kuttenberg = Chutenberg in Böhmen) Silberegg bei Althofen u. a. seine Geltung.

Was die Ansiedlungsverhältnisse im Spiegelbilde der Ortsnamen betrifft, so steht im Vordergrunde: Tratten, welches das slawisierte „Tratta" zur Seite hat (vgl. auch Eisentratten), die zahlreichen: Greuth und Kreuth (Gereute), Rut, Neusass, die: Haus und Hausdorf,

---

[528]) Molz = muz, mhd. = teigige, faule Masse, Schlamm. Vgl. Buck 180.

[529]) Sauer = nass, sumpfig, vgl. Sauerwiesen.

[530]) Ahd. griosz, mhd. griesz = sandig, sandiges Ufer; Lend, Lende- = Landungsplatz, Flachufer, zur Flösserei besonders geeignet. Vgl. die Vorstadtteile der Stadt Graz: Gries und Lend.

[531]) Vgl. auch das Thörl und den Thörlgraben Obersteiers. Vgl. o. Anm. 9.

[532]) Vgl. o. das steirische Flatschach u. Anm. 496.

Stall und Stallhofen, die: Haus, Hausdorf, Neuhaus u. s. w., Hof, Hofen, Höflein, Höfling, Althofen, die: Gschiess (soviel wie Gesäss, Ansitz), die zahlreichen: Dorf, Dörfl und Zusammensetzungen daraus, wie: Altendorf, Neudorf, Oberndorf (Oeberndorf, nach d. slov. „Dobren" gebildet?, später Eberndorf im Jaunthal), Kleindorf (1206 „zum wenigin Dorfelin"); Micheldorf bei Friesach bezieht sich nicht auf einen Eigennamen, sondern heisst soviel wie „Grossdorf" (1207 „magna villa"); Niederndorf u. s. w., Markt: Altenmarkt, Völkermarkt. Die zahlreichen Bildungen mit: Kirch, Kirchen (Kirchbach, Kirchberg, Feldkirchen), die: Kappel (capella), Burgstall, Burghart, die Greifenburg, Sachsenburg, Moosburg u. s. w., die: Mühlbach, Müllnern, und sicherlich auch Millstatt-Mühlstatt.

Der Entstehung des Ortes an der Mündung eines Flusses gedenken im allgemeinen: Gmünd, insbesondere Lavamünd (Lafen- und Lavantgemünde), der Erbauung am Flusse: Ober- und Unterdrauburg, Glaneck und Glandorf, Klagenfurt (das ist Glan = Chlagn-furt), Gail. Gailitz u. s. w.

Den geistlichen Besitz kennzeichnen: Patriarchendorf bei Lienz. Pfarrdorf, Pfaffendorf und Pfaffenberg, Pischelsdorf bei M. Saal (Pischolfsdorf) und bei St. Paul (Piscovesdorpb); den weltlichen: Grafenbach, Grafenberg, Grafenstein, Grafenweg, Herzogsberg, Herzogsdorf. Das Hörigkeitsverhältnis tritt in dem Ortsnamen Sallach bei Feldkirchen = Scalah (Schalken) zu Tage.

Auf das Töpfergewerbe scheint: Hafenberg, Hafendorf (Havenareberg, -dorf), hinzudeuten; Schödendorf = Scherigendorf, Schergindorf (1074—1084) ist als Schergendorf aufzufassen.

Ob man bei den sechs „Hundsdorf", wie z. B. in der Gegend von Friesach (Hundesdorf), an die Hundewärter der Grundherrschaft, oder an einen Eigennamen (Hund) zu denken hat, ist schwer zu entscheiden [533].

Judendorf bei Friesach wird schon 1128 urkundlich als „Villa Judeorum" bezeichnet, und ebenso wird es sich wohl mit den vier anderen Judendorf verhalten.

Der Verkehrsweg nach Krain erscheint in: Kraindorf bei St. Veit und Krainegg bei Villach angedeutet.

Bei Strassburg bleibt es zweifelhaft, ob man an die Burg an der Strasse — oder, was wahrscheinlicher, an Strass = slow. „straža", Hut, Wacht — denken soll [534].

Wir haben uns zum Schlusse einen Gegendnamen aufgespart, welcher eine für das slowenische und deutsche Ansiedlerwesen des Mittelalters verhängnisvolle Bedeutung hat. Es ist dies die sogenannte „Schütt" bei Arnoldstein im Gailthale, deren Umfang an zwei Wegstunden zählt. Gewaltige Felstrümmer, übereinander geschichtet und geworfen, vom Walde überwuchert, am massenhaftesten am rechten Gailufer, aber auch auf der andern Stromseite bemerkbar durch eine wesentliche Veränderung der Flussbarre der Gail. — Nachgrabungen, welche Mauernreste und Menschengebein zu Tage förderten, gaben Zeugnis von dem furchtbaren Ereignisse, das dem bekannten Erdbeben-

---

533) Vgl. das steirische Unzdorf, Unzmarkt u. Anm. 524.

534) Strazpurch, Strazepurch . . . 1147 ff. Vgl. o. Anm. 237.

und Seuchenjahre 1348 [535]) angehört und, nach Aufzeichnungen des Klosters Arnoldstein, nachmittags 4 Uhr den 25. Januar (Pauli Bekehrung) eintrat. Eine ganze Breitseite der Villacher Alpe oder des Dobratsch, der auch in unserem Jahrhundert dem Bergort Bleiberg so verderblich wurde, und zwar am Gailthaler Gehänge, stürzte sich thalwärts und soll unter seinem Gerölle 17, nach anderer Angabe 10—11 Weiler begraben haben [536]). Es wird dies nur dann glaublich, wenn man an räumlich beschränkte Ansiedlungen denkt. Jedenfalls war die Verwüstung gross, und da auch die Stadt Villach durch das Erdbeben litt, so fand sich das Bistum, der damalige Grundherr, bewogen, durch ostfränkische Ansiedlung nachzuhelfen. Dies betraf laut Urkunde Bischofs Friedrich von Bamberg vom 11. Januar 1351 zunächst Villach, indem allen, die zum Neubau der Häuser oder zur Neubesiedlung sich entschlossen, fünfzehnjährige Abgabenfreiheit verbürgt wurde.

Auf der Nordseite des Dobratsch soll sich eine Schlammflut gebildet und das Dorf St. Martin überschwemmt haben. Die glaubwürdige Ueberlieferung verzeichnet für dieses Unglücksjahr auch den Absturz eines Gehänges der Gerlitzen-Alpe in den Ossiacher See, den Einsturz der alten Burg Federaun (Veterona), der Festen Kellerberg bei Paternion und Hollenburg an der Drau, des alten Schlosses Feiersberg bei Globasnitz (Jaunthal) und der Burg Wildenstein am Südgehänge des Obirs.

Wir schliessen mit dem Krainer Lande [537]). Den Reigen mögen wieder die Ortsnamen, aus Eigennamen gebildet, eröffnen:

Adelsberg (Aris-Arnesperch).

Assling (dürfte den Eigennamen Azzo zur Wurzel haben).

Babendorf, Babenfeld (Pabin-, Paben-); dasselbe gilt von Babenwert in Oberkrain; Praunsdorf, Prunsdorf bei Treffen; Preiseck in der Pfarre Bartholomä (Unterkrain; Preis-Pris, der Geschlechtsname des bekannten mächtigen Geschlechtes).

Dopelsdorf, Oberkrain, bei Laibach (Dobelgogesdorf 1058),

Eselsdorf (Acili, Ecili), slowen. Osselze, Oslica,

Gerlachstein,

Hartmannsdorf,

Hereindorf (wahrscheinl. Heriman),

Hönigstein bei Rudolfswört (Honnestein),

Lutergeschiess bei Rudolfswörth (Ludherigesicze),

Mannsburg (Megingoz-, Meingozburg),

Merleinsraut (offenbar Merleinsriute oder Gereut).

---

535) Vgl. den Anon. Leobiensis, herausgeg. von Zahn (Graz 1865), zum Jahre 1348; den Anhang zu Unrests Chronik S. 530, Megiser I, zum Jahre 1348; Cäsar, Ann. Styr. III, 212.

536) Vgl. Voncnd 87 f; Jabornegg-Altenfels (2), Aelschker I.

Man nimmt nachstehende Oertlichkeiten an: St. Johann mit Kirche und dem Schlosse Leonberg (die Pfarre wurde dann nach St. Georgen vor dem Bleiberg übertragen), Roggau (die Pfarrkirche St. Magdalena blieb erhalten), Ober-Neusach, Brugg, Soriach, Wünzirkel, Noll, Kapnitz, Am Moos, Zetnitz, Tetritz, Sattra, Döllach, Pogöriach.

537) Die urkundl. ältesten Formen sind grossenteils dem Urkundenbuche Schumis entnommen, bez. auch dem Urkundenbuche Zahns.

Radmannsdorf (Radilisdorf? Radilmansdorf),
Radolfsdorf (bei St. Marg. a. d. Gurk, slow. Radulja),
Rappelgeschiess (offenbar Rappoldsgesitze = Ansiedlung),
Regersdorf (Regenhartsdorf),
Richarjevas (slowenisierter Name: Reichartsdorf),
Seidendorf (St. Ingistorf, wahrscheinl. auf den Heiligennamen Ingenuin verweisend),
Siegersdorf (Sigilsdorff, Sigendorf, slowen. Žiganja vas),
Weikersdorf (Weikhartsdorf),
Zobelsberg (Zobelsperch) s. 1220 urk. auftauchend [538]).

Eisnern hiess ursprünglich Vizilinesteti (urk. 973, 988), d. i. die Stätte des Wicilo, Wecilo.

Als Stamm- und zugleich Eigennamen haben Peiersdorf (? slow. Periše) in Unterkrain und Schwabau (slowen. Švabec) bei Neustadt-Rudolfswerth, als Landname: Karndorf (Carnotum = Kärntner-Dorf) in Unterkrain bei Meichau zu gelten.

Die Bodenverhältnisse walten in den Bildungen mit: Eben (Ebenthal), Berg (Bogensberg, Bösenberg, Grossberg, Kreuzberg, Neuberg, Greifenberg, Oberberg und Oberch, Scharfenberg, Sandberg, Latschen-Berg, Schmidberg, Wagersberg, Warmberg u. a.), Büchel (Rottenbüchel), Graben (Fuchsgraben), Grub (Steingrub), Stein (Neustein, Steinberg, Steinbruch, Steinbüchel, Steindorf, Steinwand, Weissenstein [slowen. Boštain]), Thal, Thörl, Eck (bei Podpetsch, Weineck), Winkel, Feld (Feldberg, Kaltenfeld), Bach (Dirnbach, Liechtenbach, Plinten- oder Blindenbach bei Nassenfuss, slowen. Slepčjek = dunkler, finsterer Bach. Weissenbach, Weichselbach, Wildbach), Bründl, Brunn (Brunndorf. Kaltenbrunn), Au (Hohenau, Gutenau), Hag (Gehag), Forst (slowen. Boršt).

Die Gewächse der Landschaft erscheinen in den Ortsnamen: Apfaltern (Apfoltren bei Werneck = altd. aphaltar = Apfelbaum), — Birkenberg, Birkendorf — Birnbaum (vgl. Birnbaumer Wald), Buch, — Buchberg, Buchheim, Haggenbuch, — Dorn. Dornach, Dornachberg, Dorneck, — Eichelten, Eichenthal, — Felbern, — Haselbach, Hopfenbach (Hopffen-bach bei Rudolfswerth, — Lilienberg (Liljenberch bei Moräutsch, offenbar Lilie = Niesswurz), — in den zahlreichen 18 Kerschdorf und Kerschstetten Ober- und Unterkrains, — Rosen-bach-, -thal, -bühel, — Nesselthal, — Nussdorf, — Weichselberg, — Weinberg, Weinbüchel. Weindorf, Weineck, Weingart und Weinzierl, — Weidendorf (j. Wadi-dorf in Unterkrain a. d. Kulpa).

Aus der Tierwelt des Landes stammen die: Bärenberg, Bärnthal, Billichberg und -gräz, Katzenberg, Katzendorf, Katzenstein (bei Vigaun), Katzenthal (wobei allerdings auch die Möglichkeit eines Eigennamens: Chazzo vorliegt), Otterbach, Fischern, Froschdorf, Fuchsgraben, Kroisenbach, Hirsch-dorf, -graben, Wolfsbach, -büchel, -graben, -gruben, Pockstein (slowen. Boštan).

---

[538]) An den Tiernamen ist selbstverständlich nicht zu denken, sondern an einen Eigennamen. Sollte Zobelsperch aus Ze Obilsperch entstanden sein (Obil. Obel), wie z. B. Zusmarshausen aus Ze-Udemares-hausen oder die bayrischen Ortsnamen Zultenberg, Zusammaltheim, Zusamzell u. a.?

Die Ansiedlungsverhältnisse bergen sich in den Namen: Gereut (Fischgereut, Neugereut, Reutenberg, Deutsch-Gereut), Sass (Neusass), Hof (Höflein, Höflern, Mairhof), in den zahlreichen Bildungen mit Feld, Dorf (z. B. Feld, Feldsberg; Altendorf, Neudorf, Niederdorf, Oberndorf, Mittendorf, Puschendorf, Mühldorf, Mühlthal u. s. w.), Markt (Neumarktl, Altenmarkt). Auf die Beschaffenheit, insbesondere die Güte des Bodens, verweisen die: Gutenau, Gutenberg, Guteneck, Gutenfeld, Gutenwörth; auf Neubesiedlung: Neusass, Neumarktl, Neustift, Neuthal am „Pocksruck" (slowen. Kozjak).

Die Ansiedlung am Flusse besagen: Gurkdorf, Gurkfeld, Savenstein u. a.

Die Burganlage tritt bezeichnend in dem bekannten Luegg (Lugeck), der Begriff der Hut, Warte in Landtrost (= Landstrass = slowen. straža) und wohl auch in Strassberg zu Tage. Ein ähnlicher Gedanke liegt den Namen: Wartenberg, Landpreis (bei Treffen in Unterkrain) zu Grunde.

Auf geistlichen Besitz verweisen: Bischof-Lack, vielleicht auch Minchendorf (bei Stein, Oberkrain), auf weltliche Rangstellung oder Besitz die: Grafenacker, Grafenbrunn, Grafendorf, Grafenfeld, Grafenweg, Graflinden. Schalkendorf (in der Gottschee und bei Veldes) führt auf „schalk" = Leibeigener zurück.

Bezeichnend ist die namhafte Zahl der slowenischen Ortsnamen Trata, die auf das deutsche „Tratten" und die slowen. Gmajna, Gmanjua und Gmanica, denen gleichfalls das deutsche „Gemeine, Gemeinde" zu Grunde liegt.

Noch haben wir einer Gruppe von Ortsnamen zu gedenken, welche die nationale oder volkstümliche Zugehörigkeit der Ortsgründung an sich oder zur Unterscheidung bei sonst gleicher Bezeichnung andeuten. Zu der einen Reihe dieser Gruppe zählen die: Ober- und Unter-Deutsch-au (Gornja-Loka und Nemška-Loka), Deutsch-Berg (Nemška-gora), die 8 Deutschdorf (Nemška vas) und Deutschgereut (Nemški rut) in Krain.

In die zweite Reihe fallen die Ortsnamen der Steiermark: Feistritz, Graz, Landsberg, welche durch die Beifügung „Deutsch" und „Windisch" unterschieden werden.

Die slowenische Wurzel der beiden ersteren Ortsnamen ist bekannt. Wahrscheinlich ist dies auch bei Deutsch- und Windisch-„Landsberg" der Fall, denn die älteste Schreibung für beide ist „Lonsperch", „Lonesperch", was mit „lant" nichts gemein hat, und ebenso wie die Ortsnamen Landscha (Lontsach), Landschach, Landscha (Lonsza, Lontsa, Lonsach) mit dem slowenischen longu = lôg, deutsch so viel wie „Hain" zusammenhängen dürfte[539]).

[539]) Die urkundl. Schreibung von Landscha (bei Leibnitz), Lontsach (1070), Zahn 1, 82 und Landschach (bei Knittelfeld) 1150, Zahn 1, 352. Vielleicht lässt sich das sonst unverständliche Landfrass im Kärntner Maltathal auch auf das slowenische longa·lôk (Hain) oder lonka lôka (feuchte Wiese) und. was den zweiten Teil des Wortes betrifft, auf razu·(vrazu-)raz (Mikl. 273) = Schlag zurückführen, da wir auch sonst in der Nachbarschaft Ortsnamen von slaw. Wurzel, z. B. Feistritz, Göss, Koschach, Perau, Pleschberg, Lausnitz u. s. w. finden.

Sô spiegeln sich denn auch in den Ortsnamen Steiermarks, Kärntens und Krains die in nationaler und Kulturbedeutung durchgreifenden Thaten der deutschen Ansiedlung ab, nachhaltige Wirkungen, mit denen sich die an früherer Stelle zur Sprache gebrachten Einflüsse des deutschen Volkstums auf Görz, Istrien und Friaul — trotz der sie verwischenden Gewalt der Zeiten und Verhältnisse — immerhin als geschichtliche Erscheinungen verknüpfen lassen.

Dem mächtigen Baume gleich, welcher weithin seine Wurzeln breitet, von seinem Samen junge Sprösslinge in seinem Kreise erstehen sieht, oder — wenn jener in die Ferne getragen — zahlreichen Keimen das Leben gibt, die hier ihre Aufgabe erfüllen, dort früh verkümmern, hat das deutsche Volkstum im Ostalpenlande seinen Bestand und seine Geltung in grossen geschlossenen Gebieten, auf weiter Fläche verstreut, oder örtlich vereinzelt, gegründet und behauptet.

Es ist mir nicht vergönnt, nachzuweisen, wie rasch und durchgreifend deutsches Wesen zur Geltung kam, wie sich deutsche Namen kernigster Art auch unter den slowenischen Grundherren der ältesten Epoche verbreiten und das allmähliche Deutschwerden dieser Geschlechter anzeigen, wie gross die Fülle dieser Personen- oder Tauf-, später Vornamen ist, denen sich vom 12. und 13. Jahrhundert ab die eigentlichen Zunamen beigesellen [540]), welchen wesentlichen Anteil die Ostalpengelände an der Entwicklung und Bewahrung deutschen Schrifttums, altdeutscher Epik und Lyrik [541]) so gut wie geistlicher Prosa nahmen, wie vielseitig der Zusammenhang, die Wechselbeziehung zu den andern deutschen Reichslanden blieb [542]), wie

---

[540]) Reichliches Material über diesen Gegenstand, insbesondere für die Steiermark, hietet die Abhandlung von Zahn (10).

[541]) Vgl. das in stofflicher Beziehung nicht unbrauchbare Werk von Toscano del Banner: Die deutsche Nationallitteratur der gesamten Länder der österreichischen Monarchie von den ältesten Zeiten his zur Gegenwart, I. (einziger) Band, Mittelalter, Wien 1849; Scheyrer, Die Schriftsteller Oesterreichs in Reim und Prosa auf dem Gebiete der schönen Litteratur aus der ältesten bis auf die neueste Zeit, Wien 1868; insbesondere jedoch W. Scherer, „Das geistige Lehen Oesterreichs im Mittelalter“, s. Vorträge und Aufsätze zur Geschichte des geistigen Lebens in Deutschland und Oesterreich, Berlin 1874 (S. 124—146) und „Geschichte der deutschen Dichtung im 11. u. 12. Jahrhundert“ in den „Quellen und Forschungen zur Sprache und Kunde der germanischen Vorzeit“. 1875. Speziell für die Steiermark: die Aufsätze Weinholds in den Mitteil. des hist. Ver. f. Steiermark VII., VIII., IX. Jahrg., und sein akad. Vortrag über den Anteil Steiermarks an der deutschen Dichtkunst des 13. Jahrhunderts (feierliche Sitzung der Wiener Akad., abgedr. im Almanach 1860). — Wie reich die Denkmale geistlicher Beredsamkeit in der Steiermark vertreten sind, beweist das im Erscheinen begriffene Werk Schönbachs: Altdeutsche Predigten I u. II, Graz 1888.

[542]) Ein wahrhaft klassisches Zeugnis hierfür bietet die Autobiographie des Augsburger Bürgers Burkhard Zink (Chroniken deutscher Städte, schwäh. Städte, Augsburg, II. Bd., 1866. 3. Buch S. 122 ff.). Der alte Burkhardt. Zinks Vater, „arbeitete auf der Steiermark“. Er selbst wanderte im Jahre 1407 mit 11 Jahren mit einem Schüler nach Krain in den Markt Reisniz (Reifnitz, Ortenburger Herrschaft), woselbst sein Vatersbruder als Pfarrer zu Riegg (Rieg hei Reifnitz) wirkte, und zwar durch 30 Jahre. Der würdige Geistliche war mit der Gattin des Grafen Friedrich von Ortenburg, Margarete, Tochter des Herzogs Friedrich von Teck, als deren Kaplan und Schreiber nach Krain gekommen. Der Oheim gab den jungen Zink in die Schule zu Reifnitz und in die Kost zu Hans Schwah, Baumeister

überall deutsches Wesen und deutsche Sprache, unbeschadet des Utraquismus der Zungen [543]), wo er auf slowenisch gebliebenem Boden von Hause aus bestand, die Rechtspflege, die Verwaltung, das gewerbliche Wesen [544]) und den Verkehr der tonangebenden Stände beherrschte.

Aber dies alles verdient doch hier mindestens berührt zu werden, denn es ist ein wichtiges Ergebnis der deutschen Besiedlung des Ostalpenlandes, die noch reichlichere Belege gewinnen wird, wenn dereinst der ganze Schatz urkundlich nachweisbarer Orts- und Flurnamen Inner-österreichs vor Augen liegt, — eine geschichtliche Thatsache, die hoch und unanfechtbar über den Leidenschaften des nationalen Parteilebens der Gegenwart steht.

---

des Grafen Friedrich, einem „biderben Man". Zink blieb 7 Jahre im Lande Krain. Vgl. über das mittelalterliche Unterrichtswesen Krains: Hitzinger (8).

[543]) Bezeichnend ist das, was Valvasor im ersten Kapitel des VI. Buches „von der crainerischen und sclavonischen Sprache" im Lande Krain sagt. Ueberall fände man zweierlei Sprachen, „die Sclavonische (oder Windische) und die Teutsche, unter welchen aber die letzte nur bey den Edlen und politen Leuten meistenteils gebräuchlich, wie nicht weniger alle Rechtsführungen teutsch angeführet, ingleichen alle Schriften und Briefe in selbiger Sprache verfasst werden, dahingegen die andere, nemlich die Windische oder Sclavonische, sich der Dorfzungen und anderer gemeinen Lippen bedient."

[544]) Vgl. Zahn, Ueber Materialien zur innern Geschichte der Zünfte in Steiermark. Beitr. z. Krains steierm. Gesch.-Q. XIV. Heft, 1877.

Schlusswort.

Indem der Verfasser seine mühselige und — wie er wohl sagen darf — redlich gemeinte Arbeit schliesst, drängt sich ihm bei einer Rückschau auf das Ergebnis derselben — mehr noch als zur Zeit ihrer Inangriffnahme — die Ueberzeugung auf, dass sein Versuch nur die Grundlinien, die vielverschlungenen Geleise einer Aufgabe zog, deren völlige und gleichmässige Lösung der Zukunft vorbehalten bleibt.

Seine Arbeit gleicht einer Landschaftsskizze aus der Vogelschau, die in Umrissen Bodengestalt, Höhen und Tiefen, die Züge der Gegend und ihrer Oertlichkeiten andeutet. Sie musste sich nur zu oft mit der geschichtlichen Schale des lebendigen Kernes, mit dem Sammeln und Sichten bunter Steinchen begnügen, aus denen das richtige Mosaikbild noch zusammengefügt werden soll.

Eine förmliche Geschichte deutscher Besiedlung des Ostalpenlandes entbehrt noch wesentlicher Vorarbeiten, einer vielseitigen Teilung der Arbeit, welche, Hand in Hand mit dem Geschichtsforscher, der Geo- und Topograph, der Prähistoriker und Archäologe, der Sprach- und Dialektforscher, Naturhistoriker und Statistiker so gut wie der Fachmann der Rechtsgeschichte und der Kulturhistoriker im Bereiche der Thatsachen materieller und geistiger Volksentwicklung, landschaftlicher und örtlicher Sagen, Bräuche und Sitten zu übernehmen und durchzuführen haben.

Wenn einmal der ganze überlieferte und erhaltene Vorrat mittelalterlicher Urkunden der Ostalpenländer rein gesichtet vorliegt, wenn der bisher nur in Bruchteilen bekannte und verwertete Schatz der Urbare, Gültenbücher u. s. w., welcher auch in seinen jüngeren Gaben wertvolle und sichere Rückschlüsse auf ältere Zustände ermöglicht, vollständiger behoben und ausgenützt sein wird, — wenn geschlossene Reihen historischer Landes- und Gegendkarten zu stande kommen, die, auf Grundlage mehrseitiger Forschung, der Gegenwart das Spiegelbild der Vergangenheit vorhalten, uns auf vorgeschichtlicher und römischer Grundlage die Wegspuren slawischer und deutscher Ansiedlung verfolgen lassen und eine genauere Abschätzung ihres Umfanges und ihrer Dichte ermöglichen, — wenn der Reichtum ein-

stiger und jetziger Gegend- und Flurnamen wissenschaftlich bewältigt und mit den Ergebnissen dessen verknüpft sein wird, was sich aus der Volksüberlieferung weitesten Sinnes, aus der Sprache des heutigen Deutschen und Slowenen des Ostalpenlandes und ihrer Nachbarn für die historische Schichtung und Durchdringung des Volkstums auf diesem Boden als Thatsache herausstellt: dann wird sich die Geschichte der deutschen Besiedlung in diesem Gebiete nicht nur auf versuchsweise Streifzüge, auf Orientierungen aus der Vogelschau beschränken, — sie wird zur genussreicheren und lebensvollen Wanderung von Thal zu Thal, von Pfarrdorf zu Pfarrdorf, von Stadt zu Stadt werden und die auch dann unvermeidlichen Lücken durch die Fülle sichergestellter Ergebnisse wohl nicht verdecken, aber erhellen.

Dieser künftigen Lösung der Aufgabe stellt sich der vorliegende Versuch etwa so wie die kümmerliche Wirklichkeit dem Ideale gegenüber. Als zeitschriftliche Monographie angelegt und durchgeführt, hätte sie dem Stoffe nach auch ein dickleibiges Buch werden können, doch wäre auch dann ihre Unzulänglichkeit an den Tag getreten. Möge sie als das aufgenommen und beurteilt werden, was sie ist und sein will!

Nachträge.

Bei dem Umstande, dass das Manuskript der vorliegenden Abhandlung seit Mai 1888 druckfertig hinterlag, ergibt sich die Notwendigkeit zu einigen Nachträgen, welche zwischenläufige Erscheinungen auf diesem Arbeitsgebiete betreffen und andererseits einzelnes meiner Ausführungen erläutern oder richtigstellen.

I. Die bedeutendste in dieser Art ist die „Geschichte von Hernstein in Niederösterreich und der damit vereinigten Güter Stahremberg und Emmerberg, bearb. von Dr. Josef v. Zahn (Wien 1888, 4°, 512 Seiten) als III. Teil, 2. Halbbd. des Werkes: Hernstein in Niederösterreich, sein Gutsgebiet und das Land im weiteren Umkreise Mit Unterstützung Sr. kaiserl. Hoheit des durchl. Herrn Erzherz. Leopold. herausgeg von M. A. Becker (nicht im Buchhandel), da sie, auf umfassenden Quellenstudien beruhend, für die Gebietskunde der sogen. Püttner Mark als geschichtlichen Bestandteiles von Steiermark und für die Genealogie der das heutige Niederösterreich und Steierland verknüpfenden Adelsgeschlechter wichtige Beiträge liefert.

Dieselben mögen hier teils in vollinhaltlicher Angabe, teils in Schlagworten verzeichnet werden:

1) Ueber die Entwickelung und Stellung des Gebietes von Pütten, der sogen. Mark, ohne alle reichsämtliche Wesenheit, äussert sich der Verf. S. 28, Anm., folgendermassen: „Es ist wahrscheinlich, dass die Bezeichnung ‚Mark‘ von einem neueren Autor nur gewählt wurde, damit das Kind einen Namen habe, wie man früher fast nur ‚Grafschaft‘ sagte, weil der Hauptbesitzer daselbst ein Graf war. Ein gewisser zusammenfassender Name für diesen Landstrich wäre allerdings recht zweckmässig, doch sollte es keiner sein, den man erst zu entschuldigen hätte, wenn man ihn nicht rechtfertigen kann. Als Thatsachen stehen fest, dass nach 1043 die Salzburger Diözese auf diesem Gebiete wieder auflebte, dass auch sie die Piesting zur Nordgrenze hatte, und dass innerhalb dieser und dem Semmering und Hartberg die Grafen der karantanischen Mark, die Grafen von Formbach (sollte wohl von Wels-Lambach heissen) nämlich, fürstlich dotiert wurden. Aber auch die Grafen von Steier, ihre Nachfolger in der karantanischen Mark, besassen schon vor 1100 darin weit mehr Besitz, als man gewöhnlich annimmt. Was dem Reiche noch als Fiskalgut verblieb, weiss man nicht. Man hat es also hier mit einem Landstriche zu thun, der kirchenpolitisch zu Karantanien gehörte und privatrechtlich grösstenteils den ersten Grafen der karantanischen Mark, deren Amtsgebiet an ihn grenzte, und vornehmen Herren, wie denen von Waldeck, deren Hauptbesitz gleichfalls in Karantanien lag. So ward schon in den ersten Jahren, etwa von 1045—1060, durch den Privatbesitz der karantanischen Markgrafen ein politisches Band zwischen dieser Mark und dem Lande diesseits des Semmerings hergestellt, eingeleitet und erleichtert noch durch die Diözesangemeinschaft...“

2) Als Besitz Adalrams von Waldeck aus dem Geschlechte der Vollfreien und Herrn von Traisma-Traisen mit den Prädikaten: Traisen, Eppenberg = Waldeck und Reudling (vgl. die genealog. Unters. des Verf. S. 68 bis 72) findet sich festgestellt (S. 72): Die ganze grosse spätere Herrschaft Stahremberg von Waldeck bis Wellersdorf, dazu Emmerberg (Emperberg), Fischau, Tachenstein, Strelzhof und wohl auch Gerasdorf und Rotengruh; im oberen Murthale: die Gegend von Preg bei Kraubat bis zur Ingering und vom Zirbitzkogel bei Seckau bis zur Gleinalpe, von Einzelgütern im Judenburger Gebirge zu geschweigen, dann in der östlichen Steiermark bei Weitz und Hartberg ausgedehnte Liegenschaften. Dem Zweige Adalberos scheinen die Besitzungen im Feistritzthale bei Waldstein und Uebelhach gehört zu haben. die aber auch ihren Weg nach Seckau (Stiftung Adalrams von 1134—1145) fanden oder abhanden kamen . . ."

3) S. 79. Die Mannen von Stahremberg stammten von dem (Waldeckschen) Ministerialen During des aufgelassenen Burgstalles Prosset (Prozath, slaw. Namenswurzel: „Verhau, Verschanzung, Burgstall") — und sind zugleich die Ahnherrn der von Emmerberg. (S. 111.)

S. 113. „Durinch" erscheint 1140—1190 als Name bei den Edlen von Prosset, Stein, Mutmannsdorf, Stahremberg und Emmerberg, welche bald in die Steiermark abzweigten und mit den Mahrenbergern versippt wurden. (S. 418 [118] f.)

4) S. 130. Wulfing von Prosset (1150 urkundl. gen.) ist auch der Ahnherr der steiermärkischen Stubenberger.

S. 357 ff. Die ältesten Pfarren des Waldeck-Stahremberger Gebietes sind: Dreistätten (Tragebotostetten, Gründerpfarre) und die Vogteikirchen: Fischau (Viskere, Viscaha), Mutmannsdorf und Waldeck.

II. Desgleichen muss auf den Inhalt der Abhandlung (Vortrag) von Dr. Josef Lampel „Ueber die Mark Pütten", Blätter des Ver. f. Landeskunde f. Niederösterr., XXII. Jahrg., Nr. 1—4 (1888), S. 133—187, eingegangen werden. Was den „Titel und Namen" der „Mark Pütten" betrifft, so gesteht auch L. (135) zu. dass von einer „Mark" eigentlich nie die Rede sein könne; dennoch liesse sich der Ausdruck „Mark" insofern rechtfertigen, dass im 15. Jahrhundert das Gebiet „zwischen der Neustadt und dem ungarischen Gemärke" die Waldmark hiess, dass im 12. Jahrhundert von der „Sylva Putinensis" häufig die Rede ist, dass „Püttner Mark" somit als Verkürzung von Püttner „Waldmark" gelten könne (?) Den Namen Pütten = Butina hält L. (140 ff.) für einen von Hause aus deutschen. Fluss und Burgstadt teilen sich darein, — „ein Umstand, der darauf hindeutet, dass sein Thal gleich nach der Vertreibung der Avaren in so ausgiebigem Masse mit Deutschen besiedelt wurde, dass, wenn je die Pütten einen slawischen Namen geführt hat — ich vermute dafür Jedlitza oder Fiustritza —, dieser völlig verdrängt worden ist." — Dass dem deutschen Flussnamen ein grundverschiedener slawischer voranging, möchten wir nicht annehmen, da sich ein anderes Beispiel dieser Art im Bereiche des ganzen Ostalpenlandes nicht leicht beibringen liesse, sondern weit eher an „Butina" als ursprünglichem Namen — wie dies andererseits bei der Suarzaha (Schwarza), Viscaha (Fischau) und Litaha (Leitha) — festgehalten werden muss. Dass „Butina" (älteste Form von 869: Putinnu) ein deutscher Name sein kann, lässt sich nicht bestreiten, da Miklosich (2) S. 25, 268, die Stämme buduni und putina vom althochd. „putina" ableitet, darin somit slaw. Lehensworte erblickt. L. weist (146—147) den Zweifel Steindorffs (Jahrb. d. Deutschen Reichs VII, 1, 152), ob die „urbs inclyta et famosa" Butina nicht auf einer Verwechselung mit Pettau beruhe, zurück, denn „urbs" bedeute nur „Burg", als eine ansehnliche Burg stelle sich auch heute Pütten dem Beschauer dar, und für Püttens namhafte Rolle im Kriege mit den Magyaren von 1042 spreche auch seine Lage.

In dem zweiten Abschnitte, „Alter der Mark und ihrer Zugehörigkeit zu Kärnten", vornehmlich wendet sich L. gegen die Anschauung Felicettis (1). dass das Püttner Ländchen schon unter den Karolingern zu Kärnten gehört habe. Eine solche Zugehörigkeit für diese Epoche sei aus den Quellen nicht zu ermitteln:

erst die Vorgänge um die Mitte des 11. Jahrhunderts hätten das Püttner Gebiet zu Karantanien gefügt. Vor 1058 sei es als karantanisches nicht nachweisbar. Auch fände sich die erste kaiserliche Schenkung auf diesem Boden erst zum Jahre 1048, 8. April (für Kloster Altaich), und zwar 3 Huben an der Schwarza. Das Gewicht der Darlegungen Ls.·ist nicht zu unterschätzen. Dennoch stehen folgende Thatsachen fest: 1) Das Gebiet im Süden der Piesting gehörte weder in der karolingischen noch in der späteren sächsischen und fränkischen Kaiserzeit zur Ostmark. 2) Der älteste landschaftliche Begriff Karantaniens reichte über die ganze heutige Grenze zwischen der Steiermark und Oesterreich o. u. u. d. Enns hinaus, und ebenso muss das karolingische und nachkarolingische Karantanien als Verwaltungsgebiet über diese Grenze nordöstlich bis zur Piesting ausgedehnt gedacht werden; denn gegen die beurkundeten Thatsachen des 11. Jahrhunderts kommt der Mangel an solchen für das 10. und 9. Jahrhundert als entscheidender Beweis durchaus nicht auf, abgesehen davon, dass gerade die Urkunden über die Sprengelteilung zwischen Passau und Salzburg von 830 und 877 für eine das ostmärkische und karantanische Kirchengebiet auseinanderhaltende Massregel sprechen. 3) Die Schenkung Kaiser Heinrichs II. an den babenbergischen Markgrafen Heinrich I. vom Jahre 1002 (Meillers Reg. S. 3, 193) zeigt auch die Piesting als Südgrenze dieses grossen, an 5 Meilen langen und mehr als 3 Meilen breiten Eigenbesitzes, jenseits welcher die Markgrafen der Ostmark keinerlei Erwerbungen machten.

S. 156—157. L. identifiziert mit Recht die „Wangariorum marcha" in der Urkunde Ludwigs des Deutschen von 860 für Matsee (Sickel. Beitr. z. diplom. Sitzungsber. d. Wien. Akad. hist.-phil. Kl.. 39. Bd., S. 188) mit Haugarorum marcha (vgl. das slaw. Wenger = Uger = Uher = Magyare, Ungar) in der Nachbarschaft des Hartberges, und vermutet mit Grund, dass vielleicht das ganze Gebirge vom Wechsel bis zur Ungargrenze als „Ungar-Wall" (vallis Ungarica) bezeichnet wurde.

III. Ich selbst glaubte in meiner vorliegenden Schrift S. 382 [82], Anm. 176, die Vermutung aussprechen zu dürfen, dass unter „Hartberg" — mons Hartberc, wie er in der Urkunde für Reichersberg (1144) und für Seckau (1146) unter den Grenzpunkten erscheint, der Wechsel selbst und nicht bloss die eine diesem Gebirgszuge angehörige Erhebung, der „Hartberg" bei Friedberg, zu verstehen: hierfür sprechen alle Urkunden des 12. Jahrhunderts. Vor allem scheint jedoch die Urkunde von 1161, 6. September, ausgestellt vom Salzburger Erzbischofe für Kl. Reichersberg (Urkundenb. d. L. o. d. E., II, 310, Nr. 211; Zahn, Urkundenb. f. St., II., 428, Nr. 462) dies zu erweisen, wo es heisst: „Sed quia in eiusdem predecessoris nostri privilegio termini australes huius donationis ambiguo nomine montis Hartberch sunt prefixi . . .", d. h.: die südlichen Grenzen der Schenkung sind durch den „Wechselnamen" des Berges Hartberg festgestellt — „Ambiguus" bedeutet nach „zwei Seiten hin neigend", „wechselnd". Das lässt auf die volkstümliche Bezeichnung „Wechsel" neben der urkundlich üblichen „Hartberg" schliessen, und jene behauptete sich dann.

IV. Ueber den Gebirgs- oder Waldnamen: Cerewalt. Cerwalt, woselbst die Gründung des Hospiz (Spital am Semmering) vor sich ging, äussert sich der österreichische Germanist Richard Müller in seinem Aufsatze: „Der deutsche Namen des Semmerings" (Bläter d. Ver. f. Landeskunde Niederösterr.. 1888. S. 193—195) folgendermassen: Es zeige sich eigentümlicherweise völliger Untergang des im 12. Jahrhundert allein gültigen Namens Cerewalt, Cerwalt und Wiedervordringen des älteren slawischen Semernic bis zur Alleinherrschaft. Von 1141—1220 finde sich ausschliesslich nur die erstere Benennung vor.

Während man (wie M. A. Becker, Niederösterr. Landschaften u. s. w. S. 80—87) in Zerewald den „Harzwald", die beiläufige Verdeutschung des slawischbürtigen „Semering", d. i. Semernik, erblickte, meint R. Müller darin die Wurzel zërn, mhd. zehren, erblicken zu sollen. „Zerewalt" würde somit nach ihm „zum

Zehren", d. i. zum „Bestreiten des Lebensunterhaltes dienender oder wenigstens mithelfender Wald" bedeuten. Ebenso deutet er „Zernwand" . . . Ich kann mich mit dieser ziemlich gewundenen Deutung nicht befreunden. Viel natürlicher wird die Deutung, wenn man „zerm, zern" als dialektische Form von Zirben, zirm mhd. = Zierbelkiefer und wohl auch im allgemeinen Kiefer oder Föhre, bezw. Fichte auffasst, wie überhaupt: Föhre, Tanne und Fichte (auch Schwarz-, Weiss- und Rottanne genannt), das Nadel- oder „schwarze" Holz, der „Schwarzwald", als Gegendflora nicht scharf unterschieden werden. Man vergleiche nur die obersteirischen Gegend- und Höhennamen: Zermetkogel, Zermwald, Zermeck. Zerwald ist somit der Zirbelkiefer- oder Föhrenwald, gleichwie Zernwand = die Kiefer- oder Föhrenwand, was der Auffassung Zerewald = „Harzwald" der Sache nach ziemlich gleichkommt.

Ueberdies ist mit der „Silva Cerewalde" (Urk. v. 23. März 1161, Zahn, Urkundenb. I, 424, Stiftungsurk. des Hospitals) vorzugsweise der Wald am Südfusse des Semmerings gemeint, nämlich auf dessen steiermärkischer Abdachung. Die sonstige Identität von „Cerewald" mit „Semmering" will ich nicht bestreiten.

V. Z. S. 374 [74], 387 [87]. 423—424 [123—124]. Mit dem Prädikate von Tiffen und Treffen (letzteres das grosse karolingische Pfalzgut Trebina-Treffen, welches König Karlmann 878 an das bayrische Kloster Oetting vergabte und das später in weltlichen Besitz geraten sein muss), erscheinen zwei verschiedene Hochadelsfamilien des 11. und 12. Jahrhunderts, also ältere und jüngere Grafen von Tiffen und Treffen, ausgestattet. Jenen gehört Oczi (Koseform von Otaker, Ottokar), der, auch in Friaul begüterte, Grundherr im Gebiete des Ossiacher Sees und Stifter des gleichnamigen Benediktinerklosters, Vater des Patriarchen Aquilejas Poppo (Wolfgang) 1019—1042 an. Die Ueberlieferung lässt den Patriarchen seinem Bruder, also einem älteren Sohne Oczi-Ottokars, die sämtlichen Grundrechte ablösen.

Wir kennen diesen Namen ebensowenig als das Erlöschen dieser älteren Grafen von Tiffen und Treffen. Der Name Oczi-Ottokar könnte verleiten, diesen karantanischen Hochadligen, der in der Schlusshälfte des 10. und in der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts dort herrschaftsgewaltig war, mit jenem Otachar in verwandtschaftliche Beziehung zu setzen, welcher (s. o. S. 355 [55]) 904 als Vater des Arbo und als Graf des Leobner Gaues (Liubanatale) bezeichnet wird und auch den Chiemgauer Ottokarn, den nachmaligen Grafen von Steier, näher zu rücken, ohne dass wir einen deutlichen Zusammenhang beurkunden können. Immerhin ist es bedeutsam, dass in dem Georgenberger Erbvermächtnis von 1186 der letzte dieses Herrscherhauses (Ottokar IV., sonst als der VI. oder gar VIII. d. N. gezählt), unter den Klöstern seiner letztwilligen Gunstbezeigung neben: Traunkirchen, Garsten, Gleink, Admont, Sekkau, Viktring, St. Paul, Reun, Seitz, Vorau. Spital, Lambach, Formbach. St. Lambrecht — auch Ossiach aufgeführt wird, das einzige Kloster unter denen Oberkärntens. — Traunkirchen, Garsten, Gleink, Lambach stehen im unmittelbaren Bezuge zu Ottokar als Landesherren im Traungau; Admont, Sekkau, Reun, Seitz, Vorau. Spital, St. Lambrecht (die Stiftung der von den Grafen von Steier beerbten Eppensteiner) zählen zu dem nächsten Kreise seiner Herrschaft; Viktring und St. Paul erfreuten sich der besonderen Gunst des vom Markgrafen Ottokar III. beerbten Grafen Bernhard von Sponheim-Lavantthal. Es scheint daher, dass die Anführung Ossiachs, auf welches keines der erwähnten Momente passt, nicht eine bloss gelegentliche sei, sondern auf einen — allerdings nicht näher bekannten — Zusammenhang zwischen den steirischen Ottokaren und jenem Oczi-Ottokar, dem Vater des Patriarchen Poppo, hinweise, auf eine traditionelle Gönnerschaft aus Verwandtschaftsgründen.

Patriarch Poppo wird aber in einer wichtigen Quelle, in der „Vita Meinwerci episcopi Patherprunnensis" (Mon. Germ. pag. XI, 104—161) ein consanguineus, also ein Blutsverwandter Meinwerks von Paderborn genannt (S. 153). Meinwerk stammte aus dem erlauchten Hause der sächsischen Immendinger, denen auch Kaiserin Mathilde, die Gattin Kaiser Heinrichs I., angehörte. Als seine Schwester wird Friderun, die Gattin des bayrisch karantanischen Pfalzgrafen Hartwich, des Aribonen, Vaters Arbos und Bothos (vgl. o. S. 374 [74]) be-

zeichnet. Wäre etwa Irmengard die traditionelle Mutter Poppos, Gattin des Grafen Oczi, eine Schwester Frideruns und Meinwerks gewesen? Jedenfalls wären also dann die alten Grafen von Treffen mit den Aribonen, mithin auch mit den Tengling (Peilstein-Burghausen) verwandt.

Seit 1125 lässt sich nun mit dem Prädikate „Treffen" Graf Wolfrat (II.) von Abensberg-Alzhausen, Sohn Wolfrats I. († vor 1122) und Neffe des Erzbischofs Konrad I. von Salzburg, — urkundlich verfolgen. Die Erwerbung von Treffen führt man auf seine Heirat mit Hemma, aus dem mächtigen Hause der den Soune-Plaien u. s. w. versippten Vollfreien von Creine-Preis-Puchs-Weichselberg zurück, welche in Krain und Karantanien begütert waren. Wie nun die Burgherrschaften Treffen und Tiffen an dieses Haus und von demselben an Wolfrat (II.) kam, ist vorderhand nicht nachweisbar. Immerhin liegt es nahe, an eine Verwandtschaft zwischen jenem Aste der grossen Sippe der von Soune und den alten Grafen von Treffen-Tiffen, an einen Uebergang der Herrschaften an die erstgenannten, oder an eine kaiserliche Vergabung an sie als eifrige Henricianer im Investiturstreite zu denken.

VI. Zu S. 376 [76], Anm. 167; 388 [88] u. S. 419 [119]:

Der „rätselhafte" Graf Chaczellin erscheint auch mir in seiner Deutschbürdigkeit wahrscheinlich, wie ich dies Anm. 167 angedeutet habe. Der Name, eine Verkleinerungsform (vgl. Ottelin, Hirzelin, Menlin u. s. w.) führt zunächst auf den Grundnamen „Chazzo" (Koseform von Namen vom Stamme „Kadal-Kad": vgl. Andresen, Die altdeutschen Personennamen, Mainz 1873, S. 61, unter denen „Chadalhoh" mit seinen Spielarten sich im 11. Jahrhundert für unseren Länderkreis belegen lässt: wenn man nicht an den Scheltnamen „chazza = Katze" denken will). Dieses „Chazzo" würde auch ganz gut zu der latinisierten Benennung Achatius passen, unter welcher im „Necrologium monasterii St. Mariae in Juna" (Eberndorf, ursprünglich Obrendorf oder Dobrendorf), der ursprüngliche Stifter der Kirche daselbst als „comes" (Graf) neben seiner Gattin Kuniguude angeführt erscheint, und zwar mit dem 16. Mai als Todestage. Die Stelle lautet bei Schroll (3) S. 231: „Achacius comes fundator huius monasterii, Chunigundis uxor sua; ipsorum anniversarium et omnium primitivorum benefactorum huius loci peragitur . . ." Da nun in diesem verhältnismässig spät (1480) angelegten Necrologium nur der Name dieses Achatius als Stifters, nirgends aber der des Chaczellinus verzeichnet erscheint, so könnte dies zu der Annahme führen, dass Achatius und Chaczellinus identisch seien, und dies um so mehr, als Schroll (S. 276, Nr. 181) bemerkt, dass im Original des Todtenbuches über dem Namen „Achacius" von anderer Hand geschrieben stünde: „Gaczelinus". Abgesehen jedoch von dem Umstande, dass die Namensform „Chazzo-Achatius" und „Chaczelin" sich nicht decken, findet sich in der Kirche zu Eberndorf ein altes Gemälde mit drei Figuren und der Umschrift: „Comes Achatius, Cunigunda, uxor, Cazelinus fundator", was den Chaczelin als Stifter dem Achatius und der Kunigunde als Familienglied und — wie dies zwanglos gedeutet werden kann — als Sohn anreiht (s. Neugarts handschriftlicher Nachlass unter dem Titel: „Das Chorherrnstift Eberndorf", abgedruckt im Archiv f. G. u. T. Kärntens, I, 97 ff., S. 98). Diese auf Ueberlieferung fussende Angabe erlangt jedoch ihre Glaubwürdigkeit durch die urkundliche Geschichte der Gründung des Chorherrnstiftes Eberndorf oder zu Maria-Jun (Juna). Denn in der Originalurkunde der ältesten Bestiftungsurkunde Eberndorfs von 1106 (Ankershofen, Geschichte Kärntens, I, 2, Anh. S. 108—109, Nr. 61), welche der aquilejische Patriarch Udalrich zufolge des Testamentes Chaczelins ausstellte, wird Dobrendorf (die älteste slowenische Namensform des Ortes, der dann als „Oebrendorf", „Oeberndorf", Eberndorf deutsch geformt erscheint), sein Eigen- und Erbgut (alodium) genannt und die Kirche der heil. Maria Juu (d. i. die Eberndorfer) als bereits bestehend angeführt, und ebenso die geistliche Körperschaft (fratribus, ubi sepultus — i. e. Chazelinus — iaceret ibidem deo servientibus . . .) als vorhanden bezeichnet: auch ist darin die Rede von seinen Eltern, allerdings ohne nähere Bezeichnung (pro suis suorumque parentum delictis). Wir haben es also hier mit der letztwilligen Bestiftung Chaczelins zu gunsten

einer schon bestehenden Gründung zu thun, die vor 1106 zu stande kam, und da als Hauptgut dieser Dotation Dobrendorf = Eberndorf selbst erscheint und die übrigen Stiftungsgüter grossenteils dem Jaunthale angehören, so liegt es um so näher, darin das väterliche Erbe, den Besitz jenes „comes Achatius", anzunehmen. Die Form der angezogenen Urkunde, einer Vollstreckung letztwilliger Anordnung, lässt den Tod Chaczelins nicht lange vor der Abfassung dieses Dokumentes ansetzen.

Wenn ich andererseits, die Vermutung Zahns (Urkundenb. I, 107) teilend, in dem Wecelinus de Juno (d. i. Jaunthal), welcher seiner Kirche sakramentale Rechte an der Vellach von Aquileja erwirkt (Urk. von 1100), eine andere Namensform des Chaczelin erblickte, so ist das allerdings hypothetisch, aber nach Zeit und Ort passend. Dennoch scheint mir gegen eine Identifizierung die einem ganz anderen Wortstamme angehörende Namensform und die Titellosigkeit des „Wecelinus de Juno" zu streiten. Eine nähere Angabe über die ihm zugehörige Kirche fehlt in der Urkunde.

Jene Urkunde von 1106 führt uns den Besitz Chaczelins im Jaunthale, sodann bei Windischgräz (Graz), andererseits zu Göttling (Gohtelich) im Marburger Kreise der Steiermark, bei Seckauberg vor. Bei Marburg findet sich auch zum Jahre 1184 (s. Zahn I, 508) ein Kazilinsdorf genannt. Eine zweite (in Hinsicht ihres Datums zweifelhafte) Urkunde belehrt uns über die Stiftung von Mosach = Moggio in Friaul (das in einem Burgenverzeichnis Friauls [s. de Rubeis. Appendix S. 20]: Mozzium, nunc Abbatia, olim arx Chazzilo heisst und somit ursprünglich als „Burg des Chazzilo" zu gelten hat), dass der letztere „über das ganze Bergland in der Mitte des Fellalaufes hinter und gegenüber Moggio in letzterer Richtung bis in den Kanal des Isonzo bei Flitsch" als Grundherr gebot. Vgl. Zahn (3) S. 348.

Mit dem von Liruti (Notizie sulle cose di Friuli. V. Bd., 222) mitgeteilten Notariatsakte 28. August 1119 über die Vererbung des „Hofmeisteramtes" (magistratus curiae!) durch Chacello den „Pfalzgrafen" (comes palatinus) und „Oberst-hofmeister des kaiserlichen Hofes" (supremi magistri imperialis curiae!) in den Tagen Kaiser Friedrichs.(!) lässt sich allerdings nichts anfangen, wenn sich auch de Rubeis S. 547 bei der Mitteilung dieses Aktenstückes damit tröstet, dass, abgesehen von Aanchronismen das Andere mit dem Uebrigen zusammenstimme. Liesse sich die allerdings ziemlich willkürliche Vermutung aussprechen, dass Chaczelin den Grafen von Moosburg angehörte, mit welchem Schlosse (einst die karolingische „Mosapurc") das Kärntner Pfalzgrafenamt verbunden war (vgl. Joh. Victor II, 7), das nach Erlöschen der Moosburger (Mitte des 12. Jahrhunderts) an die Lurngau-Görzer Grafen überging, dann gewänne man festeren Boden für das angebliche „Pfalzgrafentum" Chaczelins, einen festeren als für die Hypothesen, dass er ein Sprosse des aribonischen Geschlechtes, aus dem bayrisch-kärntnischen Pfalzgrafenhause oder gar ein Vertreter des Hauses der Grafen von Bogen gewesen sei.

Wir müssen uns begnügen, in Chaczelin einen angesehenen und reichbegüterten Hochadligen mit Grafenrang zu erblicken, und ebensowenig vermögen wir der Angabe auf den Grund zu kommen, inwiefern Chaczelin ein „Verwandter" (affinis) des in seinem ersten Patriarchatsjahr (1084) ermordeten aquilejischen Metropoliten Friedrich war; — weshalb ihn Czörnig (2) S. 269, Anm. 2, einen „Schwager" des Patriarchen nennt, da wir diesen als einzigen Sprössling Herzog Spitignevs II. kennen, ist nicht erfindlich. Wir sehen uns da auch vergebens unter den Heiraten der Přemysliden, der Oheime und Vetter Friedrichs-Swatobors, um.

VII. Monumenta Germaniae. A. Diplomata, 1. Dipl. Conradi I., Heinrici I. et Ottonis I., 1879—1884. Hier wurden verglichen die Abdrücke der Urkunden vom 10. Dezember für Salzburg: Schenkung des dem Sohne Arnulfs gerichtlich entzogenen Gutes auf dem „Crapofelt" (S. 252—253; vgl. o. S. 57—58), und vom April 965: über die Schenkung von Wirtschach (Vuirzosah) an Negomir (395—396; vgl. o. S. 58).

II. Diplomata Ottonis II. (1888), die Urkunden vom 30. Juni 973 für Freising (56—57); 28. Mai 974: die gefälschte Urkunde für Freising, betreffend die Grafschaften Puster-, Lurn- und Kadoberthal (S. 96; vgl. o. S. 48, Anm. 109); die Urkunde vom 8. September 977 für Bischof Albuin von Säben-Brixen, betreffend die Vergabung des Askuinschen Gutes Ribniza (183—184; vgl. o. S. 64, Anm. 143); die Urkunde vom 1. Oktober 977 für Salzburg, auf einem angeblichen arnulfschen Präzept fussend, das schon 977 existierte (S. 185—186; vgl. o. S. 364 [64] Anm. 42 und S. 398 [98] Anm. 242, und die Urkunde vom 28. April 980 für Herzog Otto von Kärnten) 5 Könighuben und einen Weinberg betreffend: „in regimine et comitatu Hartwigi comitis" . . . S. 243; (vgl. o. S. 52).

Sachregister[1]).

A. Landschaften.

a. Friaul.

b. Görz.

c. Istrien.

d. Karantanien-Kärnten.

[1]) Die in Klammer ( ) befindlichen, mit einem Sternchen *) bezeichneten Zahlen bedeuten die Nummer der Anmerkung.

e. Krain.

f. Noricum.

g. Oesterreich ob der Enns (Traungau).

h. Oesterreich unter der Enns (Püttner Mark).

i. Steiermark (Karantanische Mark).

k. Tirol, Ost- (Rätien; Pusterthal).

l. Ungarn. West- (Pannonien; Wechsel- und Raabgebiet).

B. Hochstifte und geistliche Ritterorden.

Berichtigungen.

S. 326 [26] Z. 3 v. u. lies: „Karantaner" statt Karuntaner.

S. 326 [26] Z. 8 v. u.: „Karantanien" statt Karuntanien.

S. 460 [160] Z. 8 v. u. hat „Eselsdorf (Acili, Ecili), slowenisch Osselze, Oslica" in dem gemeinten Sinne als Beleg wegzufallen, da es wohl auf keinem deutschen Eigennamen, sondern auf einem Gattungsnamen von gleicher Bedeutung im Deutschen und Slowenischen beruht und eher noch von einem slowenischen Eigennamen Osel, Osil abzuleiten wäre, wie ein solcher auch Dobelgog (s. Dopelsdorf) sein dürfte. Es muss daher auch das in Klammer angefügte Acili, Ecili als Wurzel, bei der irrtümlichen Auffassung von Eselsdorf als „Acili—Ecilinesdorf", gestrichen werden. Die urkundl. Schreibung des Ortes b. Lack z. J. 1291 ist: „Oslich, Ozlinch, Ozlitz" — „superius et inferius". Bei Weinech findet sich 1254 ein „Osliza" urkundl. angeführt.

Druck von Gebrüder Kroner in Stuttgart.

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Dr. Karl Weinhold, ord. Professor an der Universität Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1887. 111 Seiten. Preis M. [illegible]. 25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Dr. H. J. Bidermann, ord. Professor der Statistik und des Staatsrechts an der Universität Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Dr. Ferdinand Löwl, Professor an der Universität Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1.75.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Dr. Bernard Borggreve, Königl. preuss. Oberforstmeister u. Professor, Direktor der Forstakademie zu Hannöv. Münden. 1888. 31 Seiten. Preis M. 1. —

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. Max Jäschke. Mit 1 Figurentafel. 1888. 47 Seiten. Preis M. 1. 90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Dr. Johannes Burgkhardt. Oberlehrer an der Realschule in Reudnitz-Leipzig. Mit einer Karte. 1888. 79 Seiten. Preis M. 5. 60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Dr. Adalbert Bezzenberger, Professor an der Universität Königsberg i. Pr. Mit einer Karte und acht Textillustrationen. 1888. 140 Seiten. Preis M. 7. 50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Dr. Franz von Krones, o. ö. Professor an der Universität Graz. 1889. 176 Seiten. Preis M. 5. 60.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Geh. Rat F. Baer (Grossherzogl. bad. Direktor des Wasser- und Strassenbaus, der Landeskultur-Arbeiten, Landesvermessung und Topographie in Karlsruhe), Die Entwicklung des Verkehrs und der Verkehrswege am Oberrhein.

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

[illegible] A. Birlinger (Prof. an der Universität Bonn), Alemannisches: Grenzen, Sprache, Eigenart.

[illegible] R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

[illegible] Blink (Amsterdam), Der Rheinstrom in Holland.

[illegible] Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.

[illegible] Haas (Privatdozent an der Universität Kiel). Der Boden von Schleswig-Holstein.

[illegible] Höck (Friedeberg), Heimat und Verbreitung der Nährpflanzen Mitteleuropas.

[illegible] Jentzsch (Privatdozent a. d. Univers. Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. [illegible] (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zu Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. A. Nehring (Prof. an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin), Die diluviale Fauna Deutschlands und ihr Verhältnis zur jetzigen Fauna.

Prof. Dr. L. Neumann (Privatdozent an der Universität Freiburg), Abhängigkeit der Volksverdichtung von der Höhe.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. F. Ratzel (Prof. an der Universität Leipzig), Die Schneegrenze im Karwendelgebirge.

Dr. F. Wahnschaffe (Königl. Landesgeologe und Dozent an der Universität Berlin), Die Quartärbildungen des norddeutschen Flachlandes und ihr Einfluss auf die Oberflächengestaltung desselben.

Ausserdem haben freundlichst ihre Mitwirkung zugesagt die Herren Dr. E. Ebermayer, Prof. an der Universität München; Dr. K. Freiherr von Fritsch, Prof. an der Universität Halle; Dr. G. Gerland, Prof. an der Universität Strassburg; Dr. F. G. Hahn, Prof. an der Universität Königsberg; Dr. G. Hellmann, Oberbeamter im Königl. Meteorologischen Institut in Berlin; Hofrat Dr. von Inama-Sternegg, Präsident der K. K. Statistischen Centralkommission und Prof. an der Universität Wien; Dr. O. Krümmel, Prof. an der Universität Kiel; Dr. J. Partsch, Prof. an der Universität Breslau; Dr. J. Ranke, Prof. an der Universität München; Dr. P. Schreiber, Direktor des Königl. sächs. Meteorolog. Instituts in Chemnitz; Dr. A. Streng, Prof. an der Universität Giessen; Dr. F. Wieser, Prof. an der Universität Innsbruck u. a.

Forschungen
zur deutschen Landes- und
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskun
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Hall
Vierter Band.
Heft 2.

Der Rhein

in den Niederlanden.

Von

Dr. H. Blink
in Amsterdam.

Mit einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1889.

utschen Landes- und Volkskunde" sollen dazu helfe und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie au en bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein blos ende Themata herausgreifen und darüber wissenschaft- agender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich da- Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem olksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, ücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer ber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die ile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl ge- uch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen nt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es r dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen en von Galizien, Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unter- n werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens rden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volks- Reiches nicht ausgeschlossen sein.

erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2 bis 5 Bogen; eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird mal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Um- ange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 20—22 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Direktor Prof. Dr. Richard Lepsius in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn in Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 1886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann in Berlin. Mit 7 Karten und 10 Profilen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5. 50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, v. Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. Karl Weinhold in Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1887. 111 Seiten. Preis M. 5. 25.

5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.

. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl in Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1. 75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DER RHEIN

IN DEN NIEDERLANDEN.

VON

DR. H. BLINK
aus Amsterdam.

MIT EINER KARTE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1889.

Druck von Gebrüder Kroner in Stuttgart.

Inhalt.

Aufgabe der geographischen Betrachtung eines Flusses.

Dass die Flüsse für das geographische Ganze eines Landes von grosser Bedeutung sind, wird wohl von keinem Geographen bezweifelt werden. Sie sind nicht nur die Lebensadern, welche das Land durchfliessen und auf die Entwickelung des Volks einen grossen Einfluss ausüben, welche die ersten Ursachen vom Zusammenscharen der Bevölkerung und dem Aufbau von Städten waren; auch für die eigentlichen geographischen Verhältnisse ist das strömende Wasser von grosser Wichtigkeit. Während der Fluss passiv das Verhältnis des Klimas zum Wasserabführungsvermögen seines Stromgebietes ausdrückt, ist er aktiv ein grosser Faktor in der Formentwickelung der festen Erdkruste.

So muss jeder Fluss von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachtet werden. Er ist ein Naturobjekt, welches einen Teil von dem geographischen Ganzen des Landes ausmacht, und er ist ein Naturfaktor, der für die Entwickelung der Bewohner in hohem Masse wichtig ist. In erster Hinsicht könnten wir von dem Flusse in der Geographie, in letzterer von der Bedeutung der Flüsse in der Völkerkunde sprechen. Der Zweck, nach dem wir in beiden Fällen den Fluss betrachten, ist verschieden, und auch die Untersuchung erhält dadurch einen scharf zu unterscheidenden Charakter.

Für die Geographie ist der Fluss ein Naturprodukt, das aus bestimmten natürlichen Verhältnissen hervorgeht, das eine bestimmte potentiale Energie besitzt und diese für das Land gebraucht; für die Völkerkunde ist der Fluss hauptsächlich ein Verkehrsweg, um den Handel zu befördern, oder der Urheber natürlicher Vorteile, die zu einem ökonomischen Zwecke verwendet werden. Für die Geographie ist der Fluss endlich ein Faktor im natürlichen Entwickelungssystem des Landes, für die Völkerkunde ist er ein Faktor im ökonomischen und socialen Leben des Volkes. Die Eigenschaften, die für das Eine Wert haben, sind für das Andere häufig ohne Wert.

In der folgenden Beschreibung wollen wir nun den Rhein betrachten in Hinsicht auf die geographischen Verhältnisse des Landes, als Element der eigentlichen Geographie. Unser Zweck soll sein, die Haushaltung dieses Flusses kennen zu lernen, die Gesetze und Resultate seiner Arbeit zu ergründen. Nicht die Krümmungen in seinem Laufe,

oder allein seine horizontale Form genügt zu einer richtigen Kenntnis des strömenden Wassers. Es ist gleichsam eine lebende Kraft, deren Entstehen und deren vollbrachte Arbeit wir kennen lernen müssen.

Bestimmung der Grenzen des Gegenstandes und allgemeine Uebersicht.

Bei unserer Abhandlung über den Rhein wollen wir uns auf den Teil beschränken, wo derselbe innerhalb der staatlichen Grenzen Hollands strömt. Zu einer solchen Begrenzung unseres Themas werden wir dadurch veranlasst, dass dieser Teil des Rheins einen ganz selbständigen Charakter trägt.

Wir können annehmen, dass bei Bonn, wo der Rhein in die niederrheinische Tiefebene eintritt, der Unterlauf des Rheins anfängt. Beim Unterlauf des Rheins sind zwei Teile zu unterscheiden, die durch charakteristische geographische Eigentümlichkeiten voneinander verschieden sind. Die Strecke von Bonn bis ein wenig oberhalb der niederländischen Grenze ist der einfache Unterlauf des Rheins, wo der Fluss, ohne als Deltaformer aufzutreten, nur eine Abflussrinne für das Wasser bildet. Doch nahe der niederländisch-preussischen Grenze betritt der Rhein das Gebiet, wo er als Deltaformer thätig war. Hierdurch sind eigentümliche geographische Zustände entstanden, die uns einen naturgemässen Grund geben, dies Gebiet als ein selbständiges Ganzes, als ein geographisches Individuum zu betrachten.

Sobald der Rhein in der Nähe von Lobit in das niederländische Gebiet eintritt, trägt er bis Pannerden, wo die erste Teilung stattfindet, in den Niederlanden den Namen **Oberrhein.** Ein Teil hiervon heisst der **Bijlandsche Kanal**. Infolge der Teilung bei Pannerden geht ein Arm des Rheins nach Westen, der den Namen „**Waal**“ führt. Die Waal empfängt hierbei zwei Drittel von dem Wasser des Oberrheins und ist daher, was die Wasserabfuhr betrifft, der Hauptarm des Flusses.

Der Arm des Rheins, der an Pannerden vorbei nach Nordwest strömt, heisst bis zur unteren Mündung des alten Rheins bei Kandia der **Pannerdensche Kanal**. Man nennt diesen Fluss einen Kanal, weil derselbe im Jahre 1707 wirklich durch Menschenhand gegraben ist. Unterhalb Kandia spricht man von dem **Nieder-Rhein** oder auch nur von dem **Rhein.**

Gegenüber Huissen teilt sich der Nieder-Rhein in zwei Arme, wovon der eine — die **Yssel** — nach Norden läuft und unterhalb Kampen in die Zuidersee mündet, während der Hauptarm, der den Namen **Rhein** behält, nach Westen strömt. Die Wasserverteilung ist hier in der Weise geregelt, dass die Yssel ungefähr ein Drittel und der Rhein zwei Drittel empfängt. Die Yssel empfängt somit ein Neuntel des Wassers, das bei Lobit durch den Rhein über die Grenzen geführt wird, während

zwei Neuntel hiervon an Arnheim vorbeifliesst. Für Waal, Unterrhein und Yssel ist daher das Wasserverhältnis wie 6 : 2 : 1.

Der Rhein strömt nach der letzten Teilung an Arnheim, Wageningen und Renen vorbei nach Wijk bei Duurstede. Hier erhält der Fluss den Namen **Lek** und fliesst als solche an Kuilenburg, Vianen und Vreeswyk vorbei nach Krimpen, wo die **Noord** sich mit der Lek vereinigt. Bei Krimpen indes geht der Charakter eines Flusses verloren. Der Einfluss von Ebbe und Flut beherrscht hier zum Teil die Gewässer Südhollands, und die Fortsetzung der Lek bleibt kein andauernd zur Nordsee laufender Strom mehr. Abwechselnd läuft täglich das Flutwasser wie ein Strom den Fluss hinauf und fliesst bei Eintritt der Ebbe zusammen mit dem Flusswasser wieder ab. Wir wollen die Gewässer, wobei wir diese doppelten Erscheinungen, nämlich die der Ebbe und Flut und die des Flusses an sich wahrnehmen, Gezeitenströme nennen. Bei Krimpen geht also die Lek in einen **Gezeitenstrom** über. Auch verändert sich hier der Name in **Neue Maas** und weiter in **Scheur**, während die durch den Hoek[1]) van Holland künstlich geformte Mündung **Neue Rotterdamsche Waterweg** genannt wird.

In unserer Betrachtung des Rheins als Fluss wollen wir bei Krimpen endigen.

Die Waal strömt mit zwei Dritteln des Rheinwassers an Nimwegen, Tiel und Zaltbommel vorbei bis zur Festung Loevestein gegenüber Woudrichem, wo die Maas ihr Wasser in die Waal ergiesst. Die Maas vermehrt hier das Wasser der Waal um ein Zehntel. Aus der Vereinigung beider Flüsse entsteht ein breiter Strom — die **Merwede**, — die eigentlich als die Fortsetzung der Waal zu betrachten ist.

Von Woudrichem bis Hardingsveld wird die Merwede gewöhnlich **Ober-Merwede** genannt. Bei Hardingsveld teilt sich dieser Strom in **Unter-Merwede** und **Neue-Merwede.** Die Unter-Merwede ist der nördlichste Arm, der nach Dordrecht fliesst und hier alsbald mit der Noord, der Dordschen Kill und der Alten Maas in Verbindung tritt und in diesen verschiedenen Strömen ihr Wasser verliert. Die Wasserverteilung dieser Ströme ist sehr verwickelt[2]).

Die Neue Merwede strömt von Hardingsveld nach Südwesten durch einen Archipel von kleinen Inselchen und zahlreichen Killen, welche zusammen den Biesbosch oder das Bergsche Feld bilden, und geht weiter über in das breite Wasser: das **Hollandsch-diep.** Die Neue Merwede ist durch diese Gewässer ganz und gar künstlich angelegt und wird zu beiden Seiten von Deichen eingeschlossen. Von dem Wasser der Ober-Merwede empfängt die Unter-Merwede durchschnittlich 35 Prozent und die Neue 65 Prozent. Auf der Unter-Merwede und auf der Neuen Merwede gewahren wir jedoch dieselbe Erscheinung als auf der Fortsetzung der Lek unterhalb Krimpen. Die Bewegung des Wassers wird hier abwechselnd beherrscht von Ebbe und Flut und von dem Flusse selbst. Wir müssen deshalb für unsere Betrachtung bei Hardingsveld das Ende der Merwede annehmen,

[1]) Holl. oe wird gesprochen wie deutsches u.

[2]) Siehe darüber: Dr. H. Blink, Nederland en zijne Bewoners I. S. 572.

da dieselbe hier in einen Gezeitenstrom übergeht. Durch diese natürlichen Verhältnisse wird der Rhein im Westen begrenzt. Als geographisches Individuum erstreckt sich der deltabildende Teil des Rheins daher von der niederländischen Grenze bis nach Krimpen und Hardingsveld. Wir wollen uns auf die Beschreibung dieses natürlichen Ganzen beschränken und die Yssel, obschon sie zum Rhein gehört, wegen ihrer mehr absonderlichen Lage nur beiläufig betrachten.

Die horizontale Form des Rheins in den Niederlanden.

Der Rhein folgt in dem deltabildenden Teile anfangs der nordwestlichen Richtung, welche er bereits bei Bingen angenommen hat. Doch biegen bald die beiden Hauptarme des Rheins nach Westen um und folgen auch weiter hauptsächlich der westlichen Richtung.

Der Nieder-Rhein musste bei Arnheim wegen der diluvialen Hügel, welche das nördliche Ufer begrenzen, wohl in diese Richtung umbiegen, und auch die Richtung der Waal wird, wie wir später sehen werden, durch das überall schräg abfallende Land bestimmt. Der Lauf der Yssel wurde in seiner nördlichen Richtung bestimmt durch diluviale Bodenerhebungen, welche von beiden Seiten nach dem gegenwärtigen Ysselthal sich absenken und hier ein Thal bilden, durch welches das strömende Wasser sich eine Rinne grub und dessen niedrigst gelegenen Teile sich mit Ablagerungen anfüllten. Wir wollen aber nunmehr die horizontale Form des Rheins und seiner Arme im besonderen betrachten.

Die Flüsse sind keine konstanten Grössen, sondern wechseln ab in Breite und Form bei Niedrig- und bei Hochwasser. Gewöhnlich werden dieselben so auf den Landkarten verzeichnet, wie sie sich bei mittlerem Flussstande zeigen. Indes darf man nicht aus dem Auge verlieren, dass jedes Jahr für längere oder kürzere Zeit das Niveau der Flüsse über oder unter dem mittleren Flussstande liegt. Durch diesen verschiedenen Wasserstand wechselt die horizontale Form bei den Flüssen stark ab.

Bei niedrigem Stande ist das Wasser der Flüsse auf die tiefste Rinne beschränkt und hat daher seine geringste horizontale Ausbreitung. Von dem niedrigen bis zum mittleren Stande hat die Oberfläche des Wassers noch eine verhältnismässig geringe Ausbreitung. In den Niederlanden bleibt der Wasserstand der Flüsse während der Sommermonate meist auf die mittlere Höhe beschränkt, und deshalb nennt man das Bett, welches in diesem Falle vom Wasser bedeckt wird, das Sommerbett. Vom mittleren bis zum hohen Flussstande unterzieht sich jedoch das Bett gewöhnlich einer ansehnlichen horizontalen Umgestaltung. Das Flussbett bei hohem Wasserstande heisst das Winterbett, weil in den Niederlanden die höchsten Wasserstände meistens während der Winterzeit vorkommen.

Das Sommerbett des Rheins wird teilweise begrenzt durch die Ufer, teilweise durch Buhnen (Querkribben), welche von den Ufern quer in den Fluss hineingelegt sind, um die Stromrinne auf die meist gewünschte Breite zu beschränken und in einen bestimmten Weg zu leiten. Seitens der niederländischen Regierung ist auf Vorstellung der Ingenieure des „Waterstaat" festgestellt [1]), welche Breite man bei den Hauptflüssen zu erhalten trachten muss, um die Flüsse auf die genügende Tiefe zu bringen oder auf derselben zu halten. Diese Breite heisst die Normalbreite der Flüsse.

Das Winterbett der Flüsse in den Niederlanden wird hauptsächlich bestimmt durch die hohen Deiche oder Bandeiche [2]) auf grösseren oder geringeren Abstand von den Ufern, oder aber an einzelnen Stellen durch eine natürliche Bodenerhebung.

Wir geben hier S. 46 [10] eine Uebersicht der Normalbreite des Rheins und seiner Arme bei mittlerem Sommerflussstande (M.F.) und 2 m + mittlerem Sommerflussstande. Daneben verzeichnen wir den mittleren Flussstand von 1851—1860, demzufolge die Bestimmung gilt. Die späteren Wahrnehmungen weichen hiervon wohl ein wenig ab, doch ist eine Veränderung kaum merkbar.

Die Normalbreite der Flüsse gibt uns noch keineswegs die richtige Breite ihrer Wasserfläche an. Bei sehr hohem Wasserstande wird die Breite bestimmt durch den Abstand der zu beiden Seiten sich befindlichen Bandeiche. In diesem Falle ist der Rhein gewöhnlich 1—2½ km breit. Die Lek hat mehr ein kanalförmiges Aussehen, weil die Bandeiche auf kurzen Abstand von beiden Ufern liegen. Hier bildet der Fluss bei hohem Wasserstande einen verhältnismässig schmalen Wasserlauf, der an den meisten Stellen nicht mehr als 0,5 km breit ist. Während die Lek auf diese Weise bei mittlerem Wasserstande nach unten zu weiter wird, nimmt sie bei hohem Wasserstande nach der Mündung zu an Breite ab. Wie wir später sehen werden, hat dies zur Folge, dass bei wachsendem Wasser das Niveau des Flusses hier sehr hoch über den mittleren Wasserstand steigen kann, wodurch die Deiche schwer zu leiden haben. Längs der Waal beträgt der Abstand der Bandeiche untereinander 1—2 km, an einzelnen Stellen auch mehr.

Bei der Betrachtung der horizontalen Form des Rheins und seiner Arme fallen noch einige alte Flussteile ins Auge, die jetzt noch mit dem Hauptstrome in Verbindung stehen und die früher offenbar selbst Teile des Hauptstromes bildeten. Beim Verfolgen der Geschichte des Rheins werden wir den Ursprung ihrer Gewässer näher untersuchen, jetzt wollen wir uns allein mit dieser Beschreibung beschäftigen.

Gegenüber Emmerich am linken Rheinufer schläugelt sich durch die hügeligen Landstriche an Griethuisen vorbei ein Wasser, **Alter Rhein**

[1]) Verfügung des Ministers des Innern vom 23. Mai 1867, Nr. 213.

[2]) Das Wort Bandeich zur Bezeichnung der hohen Deiche längs den Flüssen stammt ab von den früheren Rechtszuständen. Da die grossen Ströme zur Landesherrlichkeit gehörten, war die Zustimmung der Landesfürsten nötig, um sich das Recht der Abwässerung darauf zu verschaffen. Auch zum Anlegen grosser Deiche musste man sich an das allgemeine Rechtsgebiet, den Ban des Landesherrn, wenden, und nach diesem wurden die Deiche Bandeiche genannt.

Normalbreite des Rheins und seiner Arme.

	Normalbreite bei M.F.	Normalbreite bei 2m+M.F.	Annahme des mittleren Flussstandes (M.F.) zur Bestimmung der Normalbreite zufolge des mittleren Standes der Sommermonate 1851—1860	
	Meter	Meter	Emmerich	$12{,}63$ m + A.P.
Von Lobit bis Pannerden	400	750	Nimwegen	$8{,}98$ m + A.P.
„ Pannerden bis Zaltbommel	360	750	Tiel	$5{,}61$ m + A.P.
„ Zaltbommel bis Loevestein erweitert auf	400	800	Zaltbommel	$3{,}28$ m + A.P.
„ Loevestein bis Hardingsveld	600	800	Gorinchem { Hochwasser .	$1{,}73$ m + A.P.
„ Pannerden bis zur Ysselmündung	170	von 450—500 (für die vier Strecken)	Gorinchem { Niedrigwasser .	$1{,}42$ m + A.P.
„ der Ysselmündung bis Wijk bei Duurstede	150		Pannerden	$10{,}52$ m + A.P.
„ Wijk bei Duurstede bis zur südholländischen Grenze . .	170		Arnhem	$8{,}98$ m + A.P.
„ der südholländischen Grenze bis Vreeswijk	170		Grebbe	$6{,}18$ m + A.P.
„ Vreeswijk bis Krimpen	200	500	Wijk bei Duurstede . . .	$4{,}23$ m + A.P.
			Kuilenburg	$3{,}14$ m + A.P.
			Vreeswijk	$3{,}32$ m + A.P.[1]).

[1]) Die Höhe der Wasserstände und des Bodens wird in den Niederlanden angegeben nach A.P., d. i. Amsterdamer Pegel. Unter Amsterdamer Pegel versteht man eine Niveaufläche, welche durch den Nullpunkt des Amsterdamer Pegels geht. Jener Nullpunkt ist die frühere gesetzliche Höhe des Polderwassers in dieser Stadt und von hier auf die umliegenden Polder übernommen. Später wurde derselbe für die ganzen Niederlande angenommen, sogar auch auf Preussen übertragen (s. Dr. H. Blink, Nederland en zijne Bewoners I, S. 39).

genannt, welcher weiter abwärts den Namen **Kleefsche Vaart** oder **Vossegat** erhält und gegenüber Lobit sich mit dem Rhein vereinigt.

Auch westlich von der Stelle, wo die Eisenbahn von Cleve nach Zevenaar über den Rhein geht, ist noch ein schmaleres Gewässer mit dem Rhein verbunden, das jetzt auch durch die genannte Eisenbahn eingedämmt ist. Jene Wasserteilung liegt ganz auf preussischem Grundgebiet. Zwischen dem beschriebenen Alten Rhein und dem gegenwärtigen Flusse liegt eine niedrige Halbinsel, welche von Deichen eingeschlossen ist. Hier findet man das alte Fort „Schenkenschans“, welches, wie wir später sehen werden, auf einem für die Geschichte des Rheins sehr merkwürdigen Punkte liegt.

Oberhalb Lobit liegen die Bandeiche am rechten Rheinufer in sehr kurzer Entfernung von diesem Flusse und unterhalb Lobit biegen sie sich im weiten Bogen nach Nordost vom Flusse ab, um ein halbmondförmiges Wasser, die **Alte Waal** (Oude Waal) genannt, die an dem einen Ende, im Nordwesten, mit dem Hauptflusse in Verbindung steht, zu umschliessen. Doch weiter nach Nordosten zu liegt noch ein grösseres Wasser im Lande, das auch zu beiden Seiten von Bandeichen eingeschlossen wird und bei Kandia (einem kleinen Inselchen) mit dem Pannerdenschen Kanal oder dem Alten Rhein in Verbindung steht. Dieses Wasser, das gleichfalls noch kleinere Seitenarme hat, heisst **Alter Rhein.**

Beide genannten Gewässer, die Alte Waal und der Alte Rhein, zeigen das frühere Bett der Flüsse an und sind allein am unteren Ende noch mit dem Hauptflusse verbunden. Bei hohem Wasserstande kann indes der Alte Rhein auch noch in seinem oberen Teile mit dem Rhein in Verbindung gesetzt werden. Oberhalb Lobit nämlich, wo früher der Hauptstrom sich nach dem Alten Rhein richtete, welche Verbindung indes später versandete und abgeschlossen wurde, besteht ein Ueberlass, um das Wasser aus dem Rhein nach dem Alten Rhein überfliessen zu lassen. Dies ist der Ueberlass der alten Rheinmündung und muss zufolge Art. 17 des Grenztraktates vom 17. Oktober 1816 zwischen den Niederlanden und Preussen auf jene Abmessungen gehalten werden, welche dafür in der Konvention vom 4. Juli 1770 festgesetzt wurden. Zufolge genannter Konvention hat der Ueberlass eine Länge von 339 m, während die Höhe auf 13.91 m + A.P. bestimmt wurde. Im Sommer kann hierin indes noch eine Sommerschliessung angebracht werden, wenn Preussen dagegen keine Beschwerde erhebt.

Der Ueberlass der Rheinmündung arbeitet nur kurze Zeit im Falle eines sehr hohen Wasserstandes. Die seitwärts vor sich gehende Ableitung des Rheinwassers muss dazu dienen, um den Fluss selbst zu entlasten und einen Durchbruch der Deiche zu verhüten.

Das Wasser, welches dieser Ueberlass abführt, läuft zwischen dem Boterdeich im Nordwesten und dem Damm von Kopraaienhof im Südosten durch nach dem Flüsschen „Wildt“. Dieses Flüsschen kommt aus Preussen und wendet sich, nachdem es über die Grenze und sodann eine Strecke weit auf niederländischem Gebiet gelaufen ist, bei den Hügeln von Montferland mehr nach Süden, strömt an Hoog Elten

vorbei wieder durch Preussen und mündet nahe der Grenze in den Alten Rhein. Bei der Thätigkeit des Ueberlasses strömt dann sämtliches Wasser in den Alten Rhein und ergiesst sich bei dem Inselchen Kandia wieder in den Unterrhein.

Bei sehr hohem Wasserstande kann das Wasser die Wildt hinaufströmen und südlich von 's Heerenberg entlang durch Preussen und weiter durch Gelderland sich in die Alte Yssel ergiessen. Dies fand unter anderem noch im Jahre 1879 statt.

So erhellt denn hieraus, dass die horizontale Form des Rheins im Laufe der Zeiten grosse Veränderungen erfahren haben muss. Bei sehr hohem Wasserstande, sei es durch die Thätigkeit des Ueberlasses, sei es durch Ueberströmungen, sucht das Wasser die früheren Rheinbetten noch zeitweise wieder auf.

Unterhalb Kandia ist der Zustand des Rheinstromes einfacher. Hier ist er hauptsächlich durch die Bandeiche und hohen Ufer in seiner Ausbreitung bei Hochwasser beschränkt, so dass der Fluss hier vornehmlich einen Kanal bildet, der das aus Deutschland zugeströmte Wasser weiter führt.

Die horizontale Ausbreitung der Waal und der Merwede bei Hochwasser wird gleichfalls bestimmt durch die Bandeiche und bei Nimwegen eine kurze Strecke weit durch natürliche hohe Ufer. Oberhalb Nimwegen kann hier der Ooipolder noch zur Entlastung des Flusses dienen. Man hat hier längs dieses Polders die Deiche an der Südseite erniedrigt, so dass der Polder bei Hochwasser volllaufen kann. Ein Querdamm, der zufolge Vertrag vom 14. September 1853 zwischen Preussen und den Niederlanden gelegt ist, scheidet den Ooipolder jetzt von dem preussischen Polder Duffelt, der früher durch die Ueberströmung der Waal auch unter Wasser kam.

Desgleichen ist an der Stelle, wo bei Heerenwaarden die Maas und die Waal einander nähern, ein Ueberlass, wodurch bei hohem Wasserstande das Wasser der Waal sich bis zur Maas ausbreitet.

Die vertikale Form des Rheins und seiner Arme.

A. Die Lage der Oberfläche oder des Wasserspiegels.

Unter der vertikalen Form eines Flusses versteht man seine Lage in vertikaler Richtung. Hierzu gehören also die absolute Lage der Oberfläche oder das Niveau des Stromes und die Lage seines Bettes, ausserdem das Verhältnis beider zu einander oder die sogenannte Tiefe des Flusses.

Die Lage der Oberfläche des Rheins oder sein Wasserstand ist, wie wir bereits sagten, im Sommer und im Winter verschieden. Doch wechselt dieser nicht allein mit den Jahreszeiten, sondern derselbe ist

beinahe alle Tage der Veränderung unterworfen. Deshalb geben wir hier von den mittleren Wasserständen, wie man dieselben aus zehnjährigen Beobachtungen an verschiedenen Pegeln erhalten hat, eine Tabelle der Wasserhöhe des Rheins und seiner Arme von 1871—1880 (siehe S. 50 [14]).

Wie aus der Tabelle ersichtlich, wird der Einfluss von Ebbe und Flut an dem Wasserstande des Flusses auf der Lek bis bei Jaarsveld und auf der Merwede bis bei Gorinchem wahrgenommen. Gleichwohl muss hierbei erwähnt werden, dass dieser Einfluss nur an dem Steigen des Wassers bei Flut und an dem Fallen desselben bei Ebbe zu beobachten ist, dass indes den ganzen Tag hindurch, einzelne besondere Zustände ausgenommen, der Strom des Wassers nach der Flussmündung zu gerichtet ist. Deswegen kann man bei jenen Orten noch nicht von wirklichen Gezeitenströmen sprechen; diese fangen vielmehr erst bei Krimpen und Hardingsveld an (siehe S. 43 [7]).

Ferner lehrt uns die Tabelle, dass die mittlere Höhe des Wasserstandes in den Wintermonaten am grössten und während der Sommermonate am niedrigsten ist. Die Unterschiede betragen bei Lobit 0,39 m, bei Pannerden 0,33 m, bei Arnhem 0,32 m, bei Lekskesveer 0,39 m, bei Wijk bei Duurstede 0,27 m und Vreeswijk 0,47 m. Bei Jaarsveld ist der Unterschied bei Niedrigwasser 0,32 m, bei Schoonhoven 0,30 m und bei Krimpen 0,15 m.

Auf der Waal sind die Unterschiede zwischen Winter- und Sommerstand folgende: Bei Hulhuizen 0,35 m, bei Nimwegen 0,36 m, bei Doodewaard 0,55 m, bei Tiel 0,31 m, bei Zalt-Bommel 0,22 m. Bei Niedrigwasser sind die Unterschiede bei Gorinchem 0,52 m und bei Hardingsveld 0,47 m.

Wir haben im vorstehenden den mittleren Wasserstand genommen. Bei hohem Wasserstande sind die Unterschiede natürlich grösser. Wir sehen daher, dass das mittlere Niveau der Flüsse Rhein, Lek und Waal im Winter um 0,30—0,40 m höher liegt als im Sommer.

Bei sehr hohem Wasserstande ist das Verhältnis anders. Der höchste Stand im Jahre 1882 zeigte bei Lobit eine Wasserhöhe von 5,13 m über den mittleren Sommerstand; sodann 4,34 m bei Pannerden, 4,14 m bei Arnhem, 3,71 m bei Lekskensveer, 3,67 m bei Wijk bei Duurstede, 3,76 m bei Kuilenburg, und endlich 3,62 m bei Vreeswijk. Auf der Waal waren die Unterschiede: bei Hulhuizen 4,73 m, bei Nimwegen 4,54 m, bei Doodewaard 3,84 m, bei Tiel 4,00 m und bei Zalt Bommel 3,64 m. Das Niveau des Rheins bildet demnach in den Niederlanden eine schräg abfallende Fläche, die bei Lobit bei MF. 11,43 m + A.P., bei Pannerden 10,40 m + A.P. und bei Krimpen bei Niedrigwasser 0,26 m — A.P. liegt. Die Waal liegt bei M.R. bei Hulhuizen 10,57 m + A.P., bei Nimwegen 8,85 m + A.P., bei Tiel 5,80 m + A.P. und bei Zalt Bommel 3,56 m + A.P. hoch. Um den richtigen Abfall der Fläche indes kennen zu lernen, ist es nötig, den Abstand von Pegel zu Pegel dabei in Betracht zu ziehen und auf diese Weise den Fall des Niveaus mit Bezug auf die horizontale Fläche für jeden Meter zu berechnen. Die Beobachtungen werden allein an den dazu bestimmten Pegeln gemacht; zwischen zwei darauffolgenden Pegeln wird dann der Fall des Flussniveaus per Meter durch Berechnung gefunden. Diesen

Tabelle der Wasserhöhe des Rheins und seiner Arme von 1871—1880.

	Wahrnehmungsort	Mittlerer Stand in den sechs Sommermonaten	Mittlerer Stand während der sechs Wintermonate	Durchschnittlicher jährlicher Stand	Höchster Stand in 1882	Deichhöhe
Ober-Rhein	Köln	+ 38,63	38,96	38,90	45,36	—
Ober-Rhein	Emmerich	+ 12,51	12,90	12,70	17,61	—
Ober-Rhein	Lobit	+ 11,48	11,82	11,63	16,56	16,50
Nieder-Rhein	Pannerden	+ 10,40	10,73	10,57	14,74	17,00
Nieder-Rhein	Arnhem	+ 9,04	9,38	9,20	13,18	13,05
Nieder-Rhein	Lekskensveer	+ 7,23	7,52	7,38	11,04	12,40
Nieder-Rhein	Grebbe	+ 6,35	6,89	6,52	10,50	12,40
Nieder-Rhein	Remmerden	+ 5,78	6,12	5,95	9,60	10,39
Nieder-Rhein	Eck und Wiel	+ 5,57	6,04	5,81	8,85	10,40
Lek	Wijk b. Duurst.	+ 4,48	4,75	4,61	8,15	8,70
Lek	Knilenburg	+ 3,29	3,60	3,44	7,07	8,70
Lek	Wreeswijk	+ 2,82	3,09	2,86	6,24	7,30

	Wahrnehmungsort	Sommer bei HW.	Sommer bei NW.	Winter bei HW.	Winter bei NW.	Durchschn. bei HW.	Durchschn. bei NW.	Höchster Stand in 1882	Deichhöhe
Lek	Jaarsveld	+ 1,83	1,70	2,13	2,02	1,98	1,86	5,84	6,40
Lek	Schoonhoven	+ 1,41	0,87	1,60	1,17	1,50	1,02	4,43	5,80
Lek	Lekkerkerk	+ 1,24	0,21	1,34	0,45	1,29	0,83	3,30	5,10
Lek	Krimpen	+ 1,20	0,07	1,23	0,22	1,21	0,15	2,51	4,40
Holl. Yssel	Gouda	+ 1,12	— 0,26	+ 1,18	— 0,10	+ 1,13	— 0,18	+ 2,24	3,85
Neue Maas	Rotterdam	+ 1,03	— 0,15	+ 1,00	— 0,11	+ 1,04	— 0,13	+ 2,15	+ „
Neue Maas	Vijfsluizen	+ 0,91	— 0,80	+ 0,96	— 0,31	+ 0,93	— 0,31	+ 2,31	+ 4,25
Neue Maas	Vlaardingen	+ 0,89	— 0,32	+ 0,93	— 0,38	+ 0,91	— 0,34	+ 2,25	+ 3,50
Neue Maass-mündung	Maasluis	+ 0,88	— 0,39	+ 0,02	— 0,48	+ 0,90	— 0,43	+ 2,30	+ 4,40
Neue Maass-mündung	Rozenburg	+ 0,39	— 0,42	+ 0,94	— 0,56	+ 0,92	— 0,49	+ 2,35	+ 2,10
Neue Maass-mündung	Hoek van Holl	+ 1,02	— 0,54	+ 1,07	— 0,71	+ 1,05	— 0,62	+ 2,10	+ 5,50

Die Waal.

Waal	Hulhuizen	+ 10,57	10,92	10,75	15,30	16,55
Waal	Nimwegen	+ 8,85	9,21	9,03	13,39	11,88
Waal	Dodewaard	+ 7,26	7,81	7,54	11,10	13,28
Waal	Tiel	+ 5,80	6,11	5,96	9,80	12,05
Waal	St. Andries	+ 4,45	4,75	4,60	8,07	8,25
Waal	Zalt Bommel	+ 3,56	3,88	3,72	.7,20	8,32
Waal	Herwijnen	+ 2,86	3,44	3,15	6,04	7,55

Ober-Merwede.

		bei HW.	bei NW.	bei HW.	bei NW.	bei HW.	bei NW.		
Ober-Merwede	Gorinchem	+ 1,85	+ 1,45	+ 2,28	+ 1,97	+ 2 06	+ 1,71	+ 4,75	+ 6,69
Ober-Merwede	Hardingsveld	+ 1,82	+ 0,80	+ 1,89	+ 1,38	+ 1,75	+ 1,12	+ 3,86	+ 6,07
Ober-Merwede	Steenenhoek	+ 1,56	+ 0,73	+ 1,80	+ 1,10	+ 1,88	+ 0,06	+ 3,83	+ 5,38
Ober-Merwede	Sliedrecht	+ 1,45	+ 0,40	+ 1,60	+ 0,78	+ 1,52	+ 0,59	+ 2,79	+ 4,15
Ober-Merwede	Dordrecht	+ 1,33	+ 0,02	+ 1,87	+ 0,21	+ 1,35	+ 0,11	+ 2,45	+ 2,10

H.W. = Bei Hochwasser oder Flut.
N.W. = Bei Niedrigwasser oder Ebbe.
Wo bei den Zahlen kein Zeichen steht, ist + A.P. gemeint.

per Meter ausgedrückten Niveaufall nennt man in den Niederlanden „Verhang", in Deutschland „das Gefälle" des Flusses. Dieses Gefälle wechselt ab mit den Wasserständen der Flüsse, und deshalb geben wir eine Uebersicht desselben auf dem Rhein und seiner Arme bei hohem, mittlerem und niedrigem Wasserstande (siehe S. 52 [16]).

Durch das Gefälle wird die Stromgeschwindigkeit eines Flusses hauptsächlich bestimmt, und die Stromgeschwindigkeit übt wiederum grossen Einfluss aus auf die Befahrbarkeit und die horizontale und vertikale Form des Flusses. Diese verschiedenen Erscheinungen stehen stets miteinander in kausalem Zusammenhang. Später kommen wir hierauf noch zurück.

In gewöhnlichem Zustande bildet das Gefälle eine Linie mit ziemlich regelmässiger Neigung. Bei aussergewöhnlich hohen Flussständen ist dies jedoch anders. In diesem Falle wird das Steigen des Wassers nicht gebildet durch eine gleichzeitige über die ganze Länge des Flussniveaus sich hinziehende Erhöhung. Die aussergewöhnlich hohen Wasserstände werden fast immer verursacht durch ein zeitweises Wachsen des oberen Flusses, welches in der Gefälllinie gleichsam eine Wasserwoge entstehen lässt, die sich durch den Fluss fortschiebt und in ihrem Laufe abwärts grössere Länge, doch kleinere Höhe erhält[1]).

Nunmehr wollen wir noch die Frage untersuchen, ob die Oberfläche des Rheinwassers, soweit die Beobachtungen ausreichen, früher immer die gleiche Höhe gehabt hat, als jetzt. Zu diesem Zwecke geben wir eine Uebersicht der früheren Wasserstände des Rheins und seiner Arme mit den Daten des höchsten und niedrigsten Wasserstandes und nehmen hierzu verschiedene Pegel. Die Beobachtungen erstrecken sich nicht bei allen Pegeln über eine gleiche Anzahl Jahre.

Wenn wir diese Wasserstände des Rheins miteinander vergleichen, so ersehen wir daraus, dass im Laufe der Zeiten an verschiedenen Pegeln eine kleine Schwankung stattfand. Bei Köln ist seit 1772 der mittlere Wasserstand gestiegen, bei Emmerich dagegen ein wenig gefallen. Auch bei Nimwegen und Pannerden finden wir seit 1772 eine geringe Abnahme, während bei Arnhem die Beobachtungen durchschnittlich einen ansehnlicheren Fall des mittleren Wasserstandes ergeben. Bei Vreeswijk sehen wir gleichzeitig wieder eine Steigung des Flussniveaus.

Durch diese Erscheinungen kommen wir zu dem Schlusse, dass von einem allgemeinen Sinken des Flussniveaus des Rheins keine Rede sein kann, da in diesem Falle die Erscheinung, wenn auch in verschiedenem Grade, so doch überall hätte wahrgenommen werden müssen. Eine Verminderung der Wasserabfuhr seit dem allerersten Jahr der Beobachtung ist nicht anzunehmen, da dann auch bei Köln ein Sinken des mittleren Wasserstandes hätte bemerkbar sein müssen. Wohl würde die Erhöhung bei Köln aus einer Verengung des Flusses unterhalb dieser Stadt hervorgehen können, jedoch ist durch die zunehmende Normalisierung gerade eine verbesserte Wasserabfuhr der unteren Flüsse

[1]) Blink, Nederland en zijne Bewoners I, S. 161.

Das Gefälle (= Verhang per Meter) des Rheins und seiner Arme bei verschiedenen Flussständen.

Flüsse	Plätze	Bei niedrigem Wasserstande: Durchschnittswasserstand während 14.—18. November 1874 M.+P.A.	Bei niedrigem Wasserstande: Durchschnittsverhang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Plätzen	Bei mittlerem Wasserstande: Durchschnittswasserstand während 29. Juli bis 2. August 1878 M.+A.P.	Bei mittlerem Wasserstande: Durchschnittsverhang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Plätzen	Bei hohem Wasserstande: Durchschnittswasserstand während 14.—18. März 1876 M.+A P.	Bei hohem Wasserstande: Durchschnittsverhang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Plätzen
Ober-Rhein und Waal	Köln	36,63		38,86		44,01	
			0,000164		0,000163		0,000167
	Emmerich	10,22		12,60		17,52	
			0,000109		0,000108		0,000108
	Lobit	9,09		11,48		16,40	
			0,000085		0,000111		0,000174
	Hulhuizen	8,43		10,62		15,06	
			0,000122		0,000118		0,000135
	Nimwegen	6,73		8,97		13,17	
			0,000094		0,000104		0,000137
	Doodewaard . . .	5,10		7,17		10,80	
			0,000098		0,000105		0,000106
	Tiel	3,79		5,77		9,38	
			0,000116		0,000119		0,000149
	St. Andries . . .	2,49		4,44		7,70	
			0,000094		0,000101		0,000090
	Bommel	1,87		3,56		6,91	
					0,000086		0,000100
	Herwijnen . . .	—	0,000057	2,66		5,87	
					0,000037		0,000134
	Gorinchem N.W. .	0,55		1,29		4, 3	

Das Gefälle (= Verhang per Meter) des Rheins und seiner Arme bei verschiedenen Flussständen.

Flüsse	Plätze	Bei niedrigem Wasserstande		Bei mittlerem Wasserstande		Bei hohem Wasserstande	
		Durchschnittswasserstand während 14.—18. November 1874 M.+A.P.	Durchschnittsverhang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Plätzen	Durchschnittswasserstand während 29. Juli bis 2. August 1878 M.+A.P.	Durchschnittsverhang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Plätzen	Durchschnittswasserstand während 14.—18. März 1876 M.+A.P.	Durchschnittsverhang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Plätzen
Ober-Rhein, Pardenscher Kanal, Nieder-Rhein und Lek	Lobit	9,09		11,48		16,40	
			0,000084		0,000116		0,000204
	Pannerden . . .	8,35		10,46		14,60	
			0,000084		0,000110		0,000115
	Arnhem	7,26		9.02		13,10	
			0.000111		0,000107		0,000129
	Lekskesveer . . .	5,45		2,28		10,99	
			0,000084		0,000117		0,000056
	Grebbe	4,78		6,35		10,54	
			0,000136		0,000123		0,000232
	Remmerden . . .	4,14		5,77		9,45	
			0,000090		0.000088		0,000087
	Wijk bei Duurstede	2,78		4,44		8,14	
			0,000089		0,000100		0.000098
	Kuilenburg . . .	1,74		3.27		7,01	
			0,000063		0,000077		0,040072
	Vreeswijk	1,08		2,43		6,24	
			0,000039		0,000079		0,000064
	Jaarsveld N.W. . .	0,68		1,62		5,58	
			0,000034		0,000069		0,000104
	Schoonhoven N.W.	0,31		0,86		4,44	
			0,000014		0,000044		0,000129
	Krimpen N.W. . .	0,08		0,12		2.26	

Uebersicht der früheren Wasserstände des Rheins und seiner Arme.

Ort des Pegels	Beobachtungsjahre	Höchster Stand	Mittlerer Stand			Niedrigster Stand
			sechs Sommermonate	sechs Wintermonate	Jahr	
Köln	1772—1780	43,91 (26. Januar 1778)	38,34	38,87	38,60	36,82 (11. Januar 1773)
	1781—1790	48,33 (28. Februar 1784, Eis)	38,45	38,69	38,57	36,14 (11.—12. Dezember 1788)
	1791—1800	43,62 (24. Februar 1799, Eis)	38,33	38,62	38,48	36,66 (13.—16. März Eis)
	1801—1810	44,22 (28. Januar 1809, Eis)	38,44	39,09	38,77	36,58 (11.—12. November 1803)
	1811—1820	46,81 (26. Dezember 1819)	38,55	38,86	38,70	36,30 (9. Januar 1819, Eis)
	1831—1840	44,59 (27. Dezember 1833)	38,41	38,92	38,67	36,30 (15. Januar 1833, Eis)
	1841—1850	45,92 (30. März 1845)	38,69	39,02	38,88	36,35 (18. Januar 1848, Eis)
	1851—1860	43,38 (5. März 1855, Eis)	38,80	38,53	38,66	35,94 (31. Dezember 1853, Eis)
	1861—1870	44,27 (5. Februar 1862)	38,28	38,80	38,54	36,03 (29. Dezember 1864, Eis)
	1871—1880	44,61 (14. März 1876)	38,83	38,96	38,90	36,28 (15. Dezember 1871, Eis)
Emmerich	1772—1780	17,21 (10. Februar 1776, Eis)	13,01	13,62	13,32	11,29 (15. Januar 1778, Eis)
	1781—1790	17,69 (1. März 1784, Eis)	13,20	13,46	13,33	11,26 (26. Dezember 1783, Eis)
	1791—1800	17,84 (21. Februar 1799, Eis)	12,84	13,36	13,10	11,14 (22.—24. August 1800)
	1801—1810	17,81 (28. Januar 1809, Eis)	12,80	13,60	13,20	11,11 (29. Oktober bis 6. November 1802)
	1811—1820	17,70 (23. Januar 1814, Eis)	12,69	13,26	12,97	11,03 (31. Dezember 1818, Eis)

Emmerich	1821—1830	17,36 (18. November 1824)	12,74	13,21	12,97	10,64 (29.—31. Oktober 1826)
	1831—1840	17,23 (29. Januar 1833, 7. Januar 1834)	12,41	13,12	12,77	10,88 (31. Oktober bis 2. November 1832)
	1841—1850	17,67 (2. April 1845)	12,66	13,22	12,94	10,81 (17.—18. Februar 1845, Eis)
	1851—1860	17,80 (5. März 1555, Eis)	12,63	12,56	12,60	10,16 (31. Januar 1858, Eis)
	1861—1870	18,06 (30. Januar 1861, Eis)	12,60	12,82	12,44	9,92 (1. Januar 1865, Eis)
	1871—1880	17,59 (16. März 1876)	17,59	12,90	12,70	10,21 (14.—16.—17. November 1874)
Lobit	1866—1870	16,07 (13. Februar 1867)	11,12	12,11	11,61	9,83 (12. November 1866)
	1871—1880	16,44 (16. März 1876)	11,43	11,82	11,63	9,07 (15. November 1874)
Hulhuizen	1814—1820	15,71 (24. Januar 1820, Eis)	10,81	11,23	11,02	9,05 (27. Oktober bis 6. November 1814)
	1821—1830	14,91 (19. November 1824)	10,75	11,14	10,95	9,16 (18. Dezember 1822, Eis)
	1831—1840	14,72 (29. Dezember 1833)	10,41	11,09	10,75	8,89 (1. November 1832)
	1841—1850	15,30 (3. Februar 1850, Eis)	10,69	11,23	10,96	9,03 (18. Februar 1845, Eis)
	1851—1860	15,19 (5. März 1855, Eis)	10,63	10,58	10,60	8,20 (9. Januar 1858, Eis)
	1861—1870	15,00 (1. Februar 1861, Eis)	10,08	10,80	10,43	8,30 (30. Dezember 1864, Eis)
	1871—1880	15,09 (16. März 1876)	10,57	10,92	10,75	8,43 (14.—17. November 1874)
Nimwegen	1772—1780	12,17 (29. Januar 1778)	8,61	9,28	8,94	7,24 (12. Januar 1773)
	1781—1790	13,76 (27. Januar 1781, Eis)	8,89	9,15	9,02	7,04 (7. März 1785, Eis)
	1791—1800	13,86 (21. Februar 1799, Eis)	8,79	9,20	8,99	6,48 (27. Dezember 1794, Eis)

Uebersicht der früheren Wasserstände des Rheins und seiner Arme.

Ort des Pegels	Beobachtungs-jahre	Höchster Stand	Mittlerer Stand			Niedrigster Stand
			sechs Sommermonate	sechs Wintermonate	Jahr	
Nimwegen	1801—1810	14,15 (15. Januar 1809, Eis)	9,09	9,88	9,48	7,32 (31. Oktober, 2.—5. November 1802)
	1811—1820	14,23 (23. Januar 1820, Eis)	9,10	9,53	9,32	7,47 (26.—28. Oktober 1814)
	1821—1830	13,91 (27. Februar 1830, Eis)	9,12	9,50	9,31	7,61 (19. Dezember 1822, Eis)
	1831—1840	13,08 (8. Januar 1834)	8,81	9,45	9,13	7,35 (25. Dezember 1835, Eis)
	1841—1850	13,31 (4. April 1815)	9,00	9,54	9,27	7,39 (17. Februar 1845, Eis)
	1851—1860	13,28 (13. Januar 1854, Eis)	8,98	8,92	8,95	6,95 (31. Januar 1858, Eis)
	1861—1870	13,53 (31. Januar 1861, Eis)	8,47	7,16	8,61	6,92 (30. Dezember 1864, Eis)
	1871—1880	13,21 (17. März 1876)	8,58	9,21	9,03	6,72 (15.—16. November 1874)
Tiel	1813—1820	9,66 (22. Januar 1811, Eis)	5,36	5,90	5,63	3,77 (26.—29. Oktober 1814)
	1821—1830	9,29 (28. Februar 1830, Eis)	5,55	5,98	5,76	4,07 (12., 13., 19. Nov. u. 19. Dez. 1822, Eis)
	1831—1840	9,15 (7.—8. Januar 1834)	5,34	6,01	5,68	4,07 (13. u. 22. Oktober 1834)
	1841—1850	10,15 (18. Februar 1841, Eis)	5,51	6,04	5,78	4,26 (25. Oktober 1842)
	1851—1860	10,25 (5. März 1855, Eis)	5,61	5,62	5,62	3,71 (1. Februar 1858, Eis)
	1861—1870	10,30 (10. Januar 1861, Eis)	5,32	5,97	5,65	3,93 (24. Oktober 1865)
	1871—1880	9,57 (3. Januar 1880, Treibeis)	5,80	6,11	5,96	3,78 (16. November 1874)

Zalt-Bommel	1832—1840	6,68 (8. Januar 1834)	2,54	3,53	3,03	1,40 (30. Oktober 1832)
	1841—1850	6,90 4. April 1845)	2,90	3,67	3,29	1,68 (28. September 1849)
	1851—1860	7,02 (27. Dezember 1859, Eis)	3,28	3,38	3,33	1,50 (29. Januar 1858, Eis)
	1861—1870	7,78 (8. Januar 1861, Eis)	3,05	3,79	3,42	1,69 (27. Oktober 1865)
	1871—1880	6,96 (13. Februar 1871, Eis)	3,56	3,83	3,72	1,56 (15. November 1874)
West-Pannerden	1772—1780	14,00 (3. März 1772) (29. Januar 1778) (26. Dezember 1779)	10,45	11,03	10,74	8,87 (17.—18. April 1779)
	1781—1790	14,47 (29. Februar 1784, Eis)	10,61	10,86	10,74	8,67 (4., 5.—7. März 1785, Eis)
	1791—1800	14,26 (4.—5. Februar 1792, Eis)	10,46	10,76	10,64	8,51 (18.—19. Dezember 1796, Eis)
	1801—1810	15,70 (13. Januar 1809, Eis)	10,64	11,42	11,03	8,87 (29. Oktober bis 6. November 1802)
	1811—1820	15,23 (23. Januar 1820, Eis)	10,66	11,10	10,88	8,56 (8. Januar 1819, Eis)
	1821—1830	14,89 (27.—28. Februar 1830, Eis)	10,68	11,04	10,86	9,11 (18. Dezember 1822, Eis)
	1831—1840	14,52 (7. Januar 1834)	10,45	11,06	10,75	8,54 (5. Januar 1836, Eis)
	1841—1850	15,16 (1. Februar 1850, Eis)	10,52	11,09	10,95	8,64 (18. Februar 1845 Eis,) (9. Januar 1848, Eis)
	1851—1860	14,97 (4. März 1855, Eis)	10,52	10,44	10,48	7,78 (31. Januar 1858, Eis)
	1861—1870	5,11 (31. Januar 1861, Eis)	9,96	10,63	10,20	7,48 (1. Januar 1865, Eis)
	1871—1880	14,63 (16. März 1876)	10,40	10,78	10,57	8,04 (4. Januar 1875, Eis)

Uebersicht der früheren Wasserstände des Rheins und seiner Arme.

Ort des Pegels	Beobachtungs-jahre	Höchster Stand	Mittlerer Stand			Niedrigster Stand
			sechs Sommermonate	sechs Wintermonate	Jahr	
Arnhem	1772—1780	12,77 (29. Januar 1778) (26. Dezember 1779)	9,28	9,84	9,56	7,70 (12.—13. Dezember 1774, Eis) (30. Oktober 1779)
	1781—1790	13,27 (29. Januar 1781, Eis)	9,19	9,42	9,30	6,28 (22. Februar 1782, Eis)
	1791—1800	13,11 (14. Februar 1795, Eis)	8,79	9,14	8,95	7,23 (17.—24. August 1800)
	1811—1820	13,66) (23. Januar 1820, Eis)	8,92	9,37	9,14	6,26 (4. Februar 1813, Eis)
	1821—1830	13,09 (1. März 1830, Eis)	8,97	9,32	9,14	6,83 (7. Januar 1823, Eis)
	1831—1840	12,99 (7. Januar 1834)	8,72	9,42	9,07	6,86 (3. Januar 1836, Eis)
	1841—1850	13,17 (3. April 1845)	8,96	9,48	9,22	6,89 (18. Februar 1845, Eis)
	1851—1860	13,73 (5. März 1855, Eis)	8,98	8,89	8,93	6,35 (31. Januar 1858, Eis)
	1861—1870	13,42 (31. Januar 1861, Eis)	8,53	9,17	8,84	6,47 (31. Dezember 1864, Eis) (2. Januar 1865, Eis)
	1871—1880	13,14 (15. März 1876)	9,04	9,36	9,20	7,00 (11. Dezember 1871, Eis)

Vreeswijk	1778—1780	5,94 (30. Januar 1778)	2,39	2,92	2,65	1,54 (18. April 1779)
	1781—1790	5,12 (31. Januar 1781, Eis)	2,52	2,74	2,63	1,20 (26.—28. Dezember 1783, Eis)
	1791—1800	5,72 (28. Dezember 1796, Eis)	2,29	2,61	2,47	0,99 (8. September 1800)
	1801—1810	6,35 (14. Februar 1805)	2,42	3,10	2,76	0,96 (14. November 1802)
	1811—1820	5,62 (30. Dezember 1819)	2,36	2,71	2,52	1,15 (1.—2. Juni 1819)
	1821—1830	5,75 (20. November 1824)	2,31	2,69	2,52	0,76 (28. Januar 1823, Eis)
	1831—1840	5,66 (8. Januar 1834)	2,21	2,75	2,48	0,75 (6. Januar 1836, Eis)
	1841—1850	6,25 (4. April 1845)	2,35	2,81	2,58	0,90 (11. Januar 1848, Eis)
	1851—1860	5,18 (5. März 1855, Eis)	2,32	2,30	2,31	0,04 (4. Februar 1858, Eis)
	1861—1870	5,67 (8. Februar 1862)	2,09	2,66	2,37	0,42 (3. Januar 1865, Eis)
	1871—1880	6,27 (17. März 1876)	2,61	3,09	2,86	0,87 (13. Dezember 1871, Eis)

Ort des Pegels	Beobachtungsjahre	Bei Hochwasser (Flut)					Bei Niedrigwasser (Ebbe)				
		Höchster Stand	Mittlerer Stand			Niedrigster Stand	Höchster Stand	Mittlerer Stand			Niedrigster Stand
			sechs Sommermonate	sechs Wintermonate	Jahr			sechs Sommermonate	sechs Wintermonate	Jahr	
Gorinchem	1813—1820	5,12 (27. Jan. 1820, Eis)	1,58	1,91	1,74	0,45 (11. Nov. 1818)	5,22 (27. Jan. 1820, Eis)	1,03	1,55	1,29	0,18 (13. Nov. 1818)
	1821—1830	4,52 (15. Jan. 1821, Eis)	1,60	1,98	1,76	0,46 (29. Sept. 1842)	4,54 (15. Jan. 1821, Eis)	1,06	1,58	1,32	0,19 (12. Nov. 1822)
	1831—1840	4,11 (31. Dez. 1833) (2. Jan. 1834)	1,54	1,95	1,75	0,29 (4. Jan. 1823, Eis)	4,06 (3. Jan. 1834)	0,93	1,60	1,26	0,21 (12. Okt. 1834)
	1841—1850	5,04 (17. Jan. 1849, Eis)	1,59	1,98	1,78	0,33 (29. Okt. 1839)	5,01 (17. Jan. 1849, Eis)	1,05	1,66	1,35	0,18 (27. Sept. 1849)
	1851—1860	4,80 (7. März 1855, Eis)	1,73	1,85	1,79	0,53 (4. Jan. 1854) (16. Nov. 1858, Eis)	4,52 (8. März 1855)	1,42	1,60	1,51	0,43 (5. Jan. 1854, Eis)
	1861—1870	4,67 (6. Jan. 1861, Eis)	1,64	2,20	1,92	0,76 (7. Nov. 1864) (28. Sept. 1865)	4,85 (6. Jan. 1861, Eis)	1,29	1,99	1,64	0,48 (7. Nov. 1864)
	1871—1880	4,73 (16.—17. März 1876)	1,85	2,26	2,06	0,55 (25. Sept. 1875)	4,69 (16.—18. März 1876)	1,45	1,97	1,71	0,25 (25. Sept. 1875)

Dordrecht	1814—1820	2,70 (4. März 1817)	1,16	1,20	1,18	— 0,36 (8. Dez. 1819, Eis) (29. Dez. 1820, Eis)	+ 1,45 (27. Febr. 1817)	— 0,46	— 0,25	— 0,36	— 1,14 (11.—12. Nov. 1818)
	1821—1830	3,47 (4. Febr. 1825)	1,20	1,22	1,21	+ 0,18 (3. Dez. 1828)	+ 2,07 (4. Febr. 1825)	— 0,35	— 0,22	— 0,29	— 1,22 (25. Jan. 1823, Eis)
	1831—1840	3,13 (17. Okt. 1834)	1,19	1,23	1,21	— 0,16 (30. Okt. 1839)	+ 1,68 (2.—29. Febr. 1834)	— 0,36	— 0,23	— 0,30	— 1,26 (30. Okt. 1831) (4. März 1840, Eis)
	1841—1850	2,84 (10. März 1842	1,22	1,27	1,24	— 0,38 (19. Jan. 1848, Eis)	+ 1,84 (6. Febr. 1850, Eis)	— 0,43	— 0,26	— 0,35	— 1,46 (29. Sept. 1842, Eis)
	1851—1860	3,20 (26. Sept. 1853)	1,27	1,23	1,25	— 0,12 (15. Nov. 1858)	+ 1,75 (26. Sept. 1853)	— 0,13	— 0,11	— 0,12	— 1,08 (5. Juni 1851)
	1861—1870	3,16 (20. Dez. 1862)	1,30	1,43	1,36	+ 0,03 (13. Febr. 1870, Eis)	+ 2,63 (4. Dez. 1863)	+ 0,09	+ 0,37	+ 0,23	— 0,70 (8. Febr, 1870, Eis)
	1871—1880	3,28 (31. Jan. 1877)	1,33	1,37	1,35	+ 0,03 (12. Nov. 1877)	+ 2,13 (16. März 1876)	+ 0,02	+ 0,21	+ 0,11	— 0,92 (27. Febr. 1874)

bewirkt worden, dem andererseits sehr wahrscheinlich das Fallen der Wasserstände bei Nimwegen, Pannerden und Arnhem zuzuschreiben sei. Die Erhöhung bei Köln scheint uns vielmehr durch die vermehrte Wasserzufuhr des Rheins und seiner Arme als Folge der mit der Bodenkultur zunehmenden Entwässerung verursacht zu sein. Dass trotz der mutmasslichen Zunahme der Wasserabfuhr unterhalb Köln an den verschiedenen Pegeln ein Sinken der Wasserstände stattfand, ist wohl der beste Beweis für den verbesserten Zustand der unteren Flüsse hinsichtlich der Wasserabfuhr.

Vreeswijk dagegen zeigt wieder ein Steigen des Wasserstandes. Ob dies dem Umstande zuzuschreiben ist, dass der Fluss oberhalb dieses Platzes eine grössere Verbesserung erfahren hat als unterhalb, so dass hier das schnell abfliessende Wasser sich staut, oder ob hier lokale Ursachen gewirkt haben, ist noch die Frage. Wir möchten ersteres vermuten, doch haben wir hierfür keine hinreichende Gewissheit.

B. Die Lage des Rheinbettes.

Die Lage des Flussbodens kann man angeben in Meter mit Rückzicht auf A.P. Dies würde die absoluteste Bestimmung des Flussbettzustandes sein. Gleichwohl ist es in Anbetracht der Bedeutung des Flusses rationeller, die Lage des Bettes hinsichtlich des mittleren Sommerwasserstandes anzugeben. Hierdurch wird nämlich direkt die Tiefe des Flusses, d. i. die Höhe der Wasserlage, welche die Flussrinne füllt, angezeigt, und gerade diese lehrt uns die Befahrbarkeit und das Wasserabführungsvermögen des Flusses kennen.

Auch wir werden deshalb die Lage des Rheinbettes mit Bezug auf den mittleren Sommerstand des Flusses angeben. Zufolge Uebereinkunft der Rheinuferstaaten muss danach gestrebt werden, dass der Rhein und seine Arme, bei Annahme eines Wasserstandes von 37,35 m + A.P. bei Köln, überall eine Fahrtiefe von mindestens 3 m erhält [1]). Diese Tiefe ist noch nicht überall erreicht. Bei den meisten Plätzen ist der Rhein jetzt tiefer, bei einzelnen indes noch seichter. Wir werden die Tiefe des ganzen Flusses und seiner Arme nicht von Kilometer zu Kilometer angeben, uns vielmehr nur auf einzelne Angaben beschränken.

Oberhalb Lobit längs der niederländischen Grenze hat der Rhein eine Tiefe von 5—9,5 m unter M.F. und unterhalb Lobit von Kilometerstein (Kilometerraai) 2—500 m oberhalb Kilometerstein 3 befindet sich eine Untiefe von 3,8—4 m.

Der Bijlandsche Kanal hat im allgemeinen eine Tiefe von 5—7 m mit einem Teile oberhalb des Kilometersteins 5, welches ± 4 m tief ist.

Die obere Mündung des Pannerdenschen Kanals ist 3—4 m tief, weiter nach unten zu beträgt die Tiefe zuerst 4—5 m und dann wieder 3—4 m.

Die Yssel ist an der oberen Mündung 3 m und weiter nach unten zu 2—3 m tief.

---

[1]) Protokoll XXII der technischen Rheinbefahrungskommission von 1874.

Bei Arnhem beträgt die Tiefe des Rheins 3—5 m, bei Oosterbeek 3—4 m, und ungefähr dieselbe Tiefe hat der Fluss bei Wageningen, Renen und Vreeswijk.

Die Tiefe der Lek ist im allgemeinen 3—4 m, doch bei Lekkerkerk 4—5 m, bei Krimpen 6—7 m.

Die Waal ist an der oberen Mündung 4—5 m tief.

Die Ober-Merwede hat eine Tiefe von 5—6 m.

Was die Lage der Tiefe dieser Flüsse betrifft, so müssen wir auf die Erscheinung hinweisen, dass bei Buchten an dem hohlen Ufer die grösste Tiefe gefunden wird. Regelmässig sehen wir die Thalrinne da, wo sie sich einer Bucht nähert, an Tiefe zunehmen und in der Bucht selbst dicht an dem hohlen Ufer entlang streichen, eine Erscheinung, die ganz in Uebereinstimmung ist mit den bekannten Gesetzen, welche das strömende Wasser beherrschen. Wir werden an dem Rhein einige Beispiele hiervon entnehmen.

Oberhalb Arnhem biegt der Rhein bei der Malburgschen Pontfähre von einem vorher nordwestlichen Laufe nach Westen um. Oberhalb der Biegung hat der Fluss, auf jede 125 m gepeilt, aufeinanderfolgend eine Tiefe von 28, 29, 30, 27,5 dm; doch an der Bucht selbst, wo der Strom dicht längs dem nördlichen Ufer läuft, ist die Tiefe aufeinanderfolgend (bei Peilungen auf 125 m Abstand) 43,59 und sodann wieder abnehmend bis 44,33 und 25 dm. Vor der Bucht sehen wir also eine Zunahme und hinter der Bucht wieder eine Abnahme der Flusstiefe. Vor der Bucht wendet der Strom sich nach dem hohlen Ufer, um hinter der Bucht dieses allmählich wieder zu verlassen.

Zwischen Arnheim und Oosterbeek macht der Fluss zwei Krümmungen: die eine nach Norden, die andere nach Süden. Vom Hafen zu Arnheim bis zur Buitensocieteit findet man folgende Tiefen: 36, 29, 28, 27, 23 und 26 dm[1]).

Hinter der „Buitensocieteit" nähert sich der Strom der grössten Krümmung, stösst hier auf das hohle Ufer und die Tiefe wird an dieser Seite plötzlich 45, 49 und 49 dm. Bei dem Kilometerstein 27 ist der Fluss bereits an der Bucht vorbei, der Strom wendet sich von diesem Ufer ab und wir sehen die Tiefe aufeinanderfolgend abnehmen, und zwar finden wir 43, 37, 34, 36, 26, 23 und 20 dm.

Die andere Bucht läuft oberhalb der Eisenbahnbrücke von Oosterbeek nach Süden. Die Stromkrümmung ist hier wieder so, wie wir sie oben fanden und schon früher allgemein bestimmten, nämlich dass der Strom oberhalb der Bucht sich dem hohlen Ufer nähert, um es unterhalb der Bucht wieder zu verlassen. Die Tiefen oberhalb der Bucht sind hier 29, 30 und 31 dm, nehmen darauf zu bis 43,59 und bis 60 dm an der äussersten Krümmung der Bucht, um sodann bis 55,51 und bei der Eisenbahnbrücke bis auf 45 dm sich zu vermindern.

Dieselben Erscheinungen kann man bei allen Flusskrümmungen beobachten und — vorausgesetzt, dass die Festigkeit des Bodens dieselbe ist — wohl am stärksten bei scharfen Krümmungen und bei

---

[1]) Alle diese aufeinanderfolgenden Messungen haben stattgehabt auf Abstände untereinander von 125 m. Dies gilt auch für die Folge.

grosser Stromgeschwindigkeit. Hierdurch wird man bei den Waalkrümmungen auch eine grösssere Tiefenzunahme in den hohlen Ufern bemerken, als bei den Krümmungen im Rhein. Nur ein einziges Beispiel sei hier gegeben, um dies zu zeigen.

Nach der Teilung bei Pannerden macht die Waal eine Biegung nach Norden. Wir geben hier die Tiefe der Stromrinne an, und zwar auf je 125 m aufeinanderfolgend. Man findet dann 33, 35, 44, **56, 85, 83, 75, 111, 123, 95** 83, 66, 54, 46 dm Tiefe [1].

Ein wenig weiter bei Erlekom folgt eine Krümmung nach Süden. Oberhalb der Krümmung ist die Tiefe meistens 30—40 dm, nimmt darauf nacheinanderfolgend bis 43, 43 und 75 dm zu, und sobald dem Strome an der grössten Buchtkrümmung durch Buhnen (Querkribben) eine gerade Richtung gegeben ist, nähert er sich weiter abwärts bis auf kurze Entfernung dem steilen Ufer, wo das Wasser Tiefen von 53, 107, 96, 99, 104, 96, 91 und 94 dm ausgewühlt hat. Weiter abwärts nimmt die Tiefe allmählich ab bis 56, 50 dm u. s. w.

Diesen Beispielen würden wir noch viele folgen lassen können, doch das allgemeine Gesetz lehrt uns schon die Tiefeverhältnisse kennen.

Die Fahrrinne oder die Vereinigung der Punkte grösster Tiefe bildet in dem Sommerbette des Flusses eine schlangenförmige Linie.

Wir lassen hierauf eine Uebersicht der Untiefen folgen, welche man im Rhein und in der Waal findet, um im Anschluss hieran die Frage des Tiefer- oder Seichterwerdens zu besprechen.

Stand der seichtesten Stellen im Rhein und in seinen Armen im Jahre 1884 und 1885.

A. Die Waal.

Bezeichnung der Stellen	Wahrgenommener Pegel	Mittlerer Flussstand	Gepeilte mindeste Tiefe in m unter M.F.	
		1871—1880	1884	1885
Hulhuizen (K.M. [2]) 13—14)	Hulhuizen	10,57	—	3,29
Unterhalb Nimwegen (K.M. 28—29) .	Nimwegen	8,85	3,52	3,36
Leeuwen (K.M. 51)	„	—	3,58	3,29
Ophemert (K.M. 60—61)	„	—	—	3,29
Hurwenen (K.M. 70—71)	St. Andries	4,45	—	3,54
Nieuwaal (K.M. 81)	Bommel	3,56	—	3,51

[1]) Die fett gedruckten Zahlen deuten die Tiefen in dem hohlen Ufer der Bucht an.

[2]) K.M. = Kilometerraai, welches soviel als Kilometerstein bedeutet.

B. Pannerdensche Kanal, Niederrhein und Lek.

Bezeichnung der Stellen	Wahrgenommener Pegel	Mittlerer Flussstand 1871—1880	Gepeilte mindeste Tiefe in m unter M.F. 1884	1885
Oberhalb der Opheusdenschen Fähre (K.M. 47—48)	Lekskensveer	7,23	2,94	2,75
Oberhalb der Ingenschen Fähre (K.M. 56—57)	Remmerden	5,78	2,35	2,31
Am Opslag bei Elst (K.M. 58—60)	„	—	2,40	2,24
Oberhalb der Beusichemschen Fähre (K.M. 75—76)	Wijk b. Duurstede	4,43	2,47	2,38
Vor Lazaruswaarden (M.K. 80—81)	Kuilenburg	3,29	2,67	2,65
Von 300 m oberhalb bis 500 m unterhalb des Fortes Everdingen	Vreeswijk	2,47	2,72	2,59
An der Fähre bei Schoonhoven	Schoonhoven	0,87	2,50	2,70

Diese Angaben sind zu gering an Zahl, um hieraus hinsichtlich der Tiefen-Zu- oder Abnahme genannter Flüsse einen Schluss zu ziehen. Indes erhellt schon aus den zweijährigen Messungen, welche ansehnliche Veränderungen das Flussbett andauernd erfährt.

Die Angaben aus dem vorigen Jahrhundert sind ebensowenig im stande, uns hinsichtlich der Tiefenabnahme des Flusses genügende Thatsachen und Gewissheit zu geben. Doch ist es wohl merkwürdig, dass die meisten seichten Stellen des Niederrheins, deren man im Jahre 1671 erwähnte, auch jetzt noch auf der Liste der Untiefen vorkommen [1]). Dass gleichwohl auch in früherer Zeit, wo jeder ungehindert Buhnen (Kribben) legen durfte, viele Veränderungen in die Tiefe des Flusses gebracht sein werden, ist als gewiss anzunehmen, da selbst in unserer Zeit, wo man den Strom immer mehr nach den Regeln der Wasserbaukunst leitet, die Veränderungen noch so stark sind.

Dennoch scheint es, dass die allgemeine Fahrtiefe der Rheinarme seit Anfang des vorigen Jahrhunderts nicht vermindert ist. Aus dem Wasserrecht, im Jahre 1715 durch die „Staten van Gelderland“ angefertigt, geht nämlich hervor, dass man auf der Waal in der Regel keine grössere Fahrtiefe als 1,73 m, auf dem Niederrhein und der Maas nicht mehr als 1,40 m und auf der Yssel nicht mehr als 1,10 m erwartete [2]). Wenn wir hiermit die Angaben auf S. 64 [28] und 65 [29] vergleichen, dann sehen wir, dass jetzt die seichtesteu Stellen der Flüsse tiefer unter ihrem mittleren Wasserstande liegen, als im Jahre 1715.

Indes würde es doch unrichtig sein, hieraus zu folgern, dass die Flüsse im allgemeinen seit jener Zeit tiefer geworden seien. Wie wir oben schon sagten, herrschte damals im Legen von Buhnen (Kribben) in diesen Flüssen fast unbeschränkte Freiheit. Eine Folge davon war,

[1]) Tutein Nolthenius, Oudere Strommetingen. (Tijdschrift Kon. Inst. van Ingenieurs 1885—1886, S. 319.)

[2]) Geldersch Placatboek III, 278.

dass die Ströme mehr und mehr verdorben wurden und ein regelmässiges Bett bald hier, bald dort durch die ungleiche Erosion des Flusses und durch die darauffolgende Ablagerung fester Stoffe fortwährend zerstört wurde. Dadurch musste das Anhäufen und Wegspülen des Flussbettbodens und somit die Veränderung der Lage der Untiefen in früherer Zeit viel schneller erfolgen, als jetzt. Des Flussbett war aus dem Grunde beweglicher, weil die horizontale, mehr parallele Bewegung der Wasserteilchen durch die Buhnen (Kribben) modifiziert wurde und ihre lebende Kraft auf die Ufer der Betten ausübte.

Dass dies auch wirklich so war, beweist uns ein Bericht, welcher von Hudde und Huygens im Jahre 1671 bezüglich einer Untersuchung dieser Flüsse abgestattet worden war und von Tutein Nolthenius herangezogen und teilweise citiert ist. Diese Männer berichten nämlich, „dass die Fahrtiefe in früherer Zeit sehr unbeständig war und dass die sich bildenden Untiefen einen örtlichen Charakter hatten, so dass sie niemals länger wurden, als einen Steinwurf“ [1]).

Gleichwohl ist es mit Bezug auf bestimmte Teile so gut wie sicher, dass der Rhein in früheren Zeiten seichter war. Dies wird unter anderem bewiesen durch die versandenden Teile, die man damals antraf, und die, da sie sich in Ermangelung genügender künstlicher Gegenmassregeln nach Belieben bilden konnten, häufig zum Verlegen des Flussbettes Anlass gaben.

Im allgemeinen hat die Fahrtiefe des Niederrheins und der Lek während der Zeit der zuverlässigen Beobachtungen zugenommen. Hieraus darf man indes noch keineswegs auf eine allgemeine Tiefenzunahme des Flussbettes schliessen. Man kann mit ziemlicher Gewissheit annehmen, dass Niederrhein und Lek nicht mehr im Zeitabschnitte der Erosion sich befinden, vielmehr eher in dem der Ablagerung auf dem Boden. Durch die Normalisierung des Flusses hat man jedoch künstlich eine örtliche Erosion hervorgerufen, um die Untiefen fortzuschaffen. Gerade die Untiefen sind es aber, welche über die Befahrbarkeit eines Flusses entscheiden.

Dass der Niederrhein und die Lek eher im Zeitabschnitte der Ablagerung auf der Sohle des Bettes als in dem der Erosion sich befinden, beweist uns eine Vergleichung des Profilinhalts von Kilometerstein (Kilometeraai) zu Kilometerstein.

Aus einer Statistik [2]) darüber sieht man, dass über eine Strecke von 122 Kilometersteinen (von K.M.R. 0—122) im Jahre 1872 der Totalinhalt der Profile 1445 qm [3]) kleiner war als in den Jahren 1839 bis 1842. In den Jahren 1839—1842 betrug die Summe des Inhalts dieser 122 Querprofile 82 940 qm und im Jahre 1872 : 81 495 qm.

Celliée Muller, welcher Erhöhung der Flussbetten als eine unleugbare Thatsache hinstellt, sagt, dass zwischen Wijk bei Duurstede

---

1) Tutein Nothenius (Tijdschr. K. Inst. v. Ing. 1885—1886, pag. 318).

2) Verslag der Openb. Werken 1872, S. 203—205.

3) L. J. du Celliée Muller, Nota over het beveiligen van den noordelijken Nederrijn-en Lekdijk 1879, S. 5.

und Schoonhoven von 1839—1872, also in 34 Jahren, die Lek durchschnittlich 0,22 m oder 0,0065 m im Jahr seichter geworden ist.

Aus allem geht hervor, dass mehr Erhöhung als Erniedrigung des Bodens stattgefunden hat. Da jedoch die Erhöhung mehr in den Tiefen und die Erniedrigung mehr in den Untiefen des Flusses vor sich gegangen sein wird, so ist die mittlere Schiffahrtstiefe im allgemeinen verbessert.

Die Höhe des Landes längs des Rheins und seiner Arme im Verhältnis zum Wasserstande des Flusses.

Wenn der Rhein auf niederländischen Boden kommt, durchströmt er ein Land, das in der Nähe von Lobit eine Höhe hat von 13—14 m + A.P. Weiter stromabwärts sinkt das Land bis 12—13 m + A.P. längs des unteren Teiles der Alten Waal. Am linken Rheinufer in dem preussischen Polder „de Duffelt“ ist die Höhe ungefähr 12 m. Von der Teilung des Rheins an bis Arnheim beträgt längs des linken Ufers die Bodenerhebung am Fluss 11—12 m + A.P., und ein wenig weiter landeinwärts 10—11 m + A.P. Längs des Alten Rheins ist am rechten Rheinufer die Höhe 11—12 m + A.P., senkt sich jedoch unterhalb des Alten Rheins auf 10—11 m + A.P. Daher kann man annehmen, dass bis Arnheim der Rhein in den Niederlanden ein Gebiet durchströmt, welches von ± 14 m ± A.P. auf ± 10 m + A.P. sinkt. Nach Nordosten vom Rheine ab in der Richtung der Gelderschen Yssel erfährt das Land eine langsame Steigerung oder bleibt ungefähr in derselben Höhe. Doch inmitten des etwas wellenförmigen, aber sonst ebenen Terrains von 13—14 m Höhe erheben sich nördlich und westlich von Heerenberg einige Hügel, wovon der Eltenberg der hervorragendste ist. Diese diluviale Höhen erreichen in dem Hulsenberg unterhalb Stokkum 96 m + A.P., sie überragen also die Uferländer des Rheins um 80 m. Eigentlich findet man hier zwei Reihen Hügel, welche in der Richtung von Nordost nach Südwest parallel nebeneinander liegen.

Das Montferland zwischen Heerenberg und Zeddam ist die kleinere Hügelkette. Die nördlichste beginnt mit dem Hettenhügel [1]) und ist vermittelst des Rijsberges und des Hulzenberges mit dem Eltenberg vereinigt. Diese Hügel sinken mit steilem Abfall in die Rheinfläche hinab.

Nicht mit Unrecht dachte der niederländische Geolog Dr. Staring beim Anblick dieses steilen südlichen Abhanges an eine Erosion durch das Wasser des früheren Rheinlaufes längs des Fusses dieses Hügels.

---

[1]) Der höchste Punkt liegt 105 m + A.P.

Die Höhe des mittleren Flussniveaus im Sommer liegt bei Lobit, 11,43 m + A.P., also ungefähr 1,50—2,50 m unter dem Uferlande, im Winter dagegen etwa 1—2 m. Doch bei sehr hohem Wasserstande wie im Jahre 1882, stieg das Wasser bis 16,56 m + A.P., also reichlich 2,50 m über die höchsten Teile des Landes. Bei Pannerden steht im Sommer das Flussniveau durchschnittlich 1—1,5 m unter der Oberfläche des Landes, kann indes bei sehr hohem Stande bis 2 m über das Land steigen. Gegenüber Arnhem hat der Boden an dem linken Ufer eine Höhe von ± 11,5 m + A.P., so dass der mittlere Sommerstand von 9,04 m + A.P. also 2 m unter dem Lande liegt. Der höchste Wasserstand von 13,18 m + A.P. im Jahre 1882 stieg also 1,6 m über das Land.

Aus den oben beschriebenen Zuständen geht die Notwendigkeit der Deiche längs dieses Teiles des Flusses hervor. Auf der Karte ist die Lage der Deiche gezeichnet und die Tabelle auf S. 50 [14] giebt uns deren Höhe an.

Von Arnhem bis nahe bei Wageningen ist das rechte Flussufer auf kurzen Abstand vom Strome mit den diluvialen Höhen des Veluwesaumes besetzt, die eine mittlere Höhe von ± 30 m haben, in einzelnen Gipfeln jedoch weit höher und auch in die Thäler nicht selten tiefer herabsinken. An dieser Seite war also das Anlegen hoher Bandeiche unnötig. Nur ein schmaler Streifen niedriger Vorländer, die bei hohem Wasser überströmt werden, liegt hier zwischen den höheren Landstrichen und dem Flusse.

Hinter Wageningen sinkt der Boden am rechten Ufer des Rheins ziemlich schnell bis auf eine Höhe von 7,50 m und weiter landeinwärts bis auf 5,65 m + A.P. herab, um sich in dem Grebschenberg oder Heimenberg wieder bis 40 m + A.P. steil zu erheben. Die Niederung zwischen Wageningen und dem Heimenberg ist die südlichste Mündung des Gelderschen Thales; auf der Grenze von Utrecht und Gelderland liegend, erstreckt sie sich von hier aus bis zur Südersee nach Norden hin. Dass dieses Thal vielleicht einmal zum Abfluss eines Teiles des Rheinwassers nach der Südersee gedient hat, werden wir später besprechen.

Zwischen dem Heimenberg und Amerongen in der Provinz Utrecht nähern sich die utrechtschen Hügel bis auf kurze Entfernung dem Rhein und machen die Bedeichung unnötig. Hinter Amerongen indes senkt sich der Boden wieder, zuerst bis zu einer sanft wellenförmigen Höhe von 1—5 m + A.P. bei Kuilenburg und dann zu einem sehr ebenen Lande von = A.P. bis 1 m + A.P. zwischen Kuilenburg und Vreeswijk. Bei Wijk bei Duurstede ist der Sommerstand des Flusses 4,48 m + A.P., bei Kuilenburg 3,29 m und bei Vreeswyk 2,62 m + A.P., so dass in dem letzten Teile (Kuilenburg — Vreeswijk) der mittlere Wasserstand des Flusses bereits höher liegt, als das umgebende Land.

Der Teil des Flusses unterhalb Vreeswijk strömt durch ein Terrain, das in der Nähe des Flusses ungefähr = A.P. bis 0,5 m — A.P. hoch ist. Weiter landeinwärts senkt sich hier der Boden geradeso wie bei den meisten Flüssen mit alluvialen Säumen. Der Wasserstand während der Sommermonate ist bei Niedrigwasser (Ebbe) bei Jaars-

veld 1,10 m, bei Schoonhoven 0,87 m, bei Lekkerkerk 0,21 m und bei Krimpen 0,07 m + A.P., und liegt somit in dem ganzen Gebiete bis Lekkerkerk ungefähr 0,70—1,70 m über der Oberfläche der angrenzenden Uferländer. Von einer natürlichen Abströmung des Wassers von den umgebenden Ländern in den Rhein kann daher nur bei den hohen Landstrichen der Veluwe und den Utrechtschen Hügeln die Rede sein. Bei der Lek ist diese freie Abströmung in den Fluss ganz unmöglich. Die hohen Deiche, welche die Ufer der Lek in kurzem Abstand begleiten, dienen somit dazu, das Wasser, welches der Fluss abführt, in seiner Ausbreitung zu begrenzen.

Die Waal strömt anfangs durch Länder, welche 12—13 m + A.P. hoch liegen und welche in der Nähe von Nimwegen auf 10—11 m + A.P. herabsinken. In diesem Teile liegen die Uferländer über dem mittleren Sommerstande des Flusses (10,57 m + A.P. bei Hulhuizen und 8,85 m + A.P. bei Nimwegen). Doch der höchste Wasserstand von 1882 stand 2—3 m über der Höhe des umliegenden Landes. Bis Nimwegen ist denn auch der Fluss zu beiden Seiten mit Deichen besetzt. An dem linken Ufer des Rheins beim oberen Ende des preussischen Polders „de Duffelt“ nimmt diese Bedeichung ihren Aufang und setzt sich ununterbrochen fort längs Bimmen, Millingen, Kekerdom, Lent und Ooi, bis sie sich den Hügeln bei Nimwegen anschliesst.

Bei Nimwegen springt ein diluvialer Hügelrücken, eine Fortsetzung der Hügel bei Cleve, wie ein Vorposten zwischen alluvialen Landstrichen nach der Waal vor. Die Höhe dieses Hügelrückens ist von Nimwegen ab nach Südost 40, 49, 59, 60 und 72 m + A.P., letzteres bei Beek und Upbergen. An der Nordostseite fällt die Hügelreihe nach der Ebene zu steil ab. Ebenso wie wir auf S. 67 [31] beim Eltenberge andeuteten, giebt auch dieser steile Abhang im Zusammenhang mit den niedrigen Landstrichen beim Wijlersee der Vermutung Raum, dass die Waal ihren früheren Lauf diesen Hügeln entlang gehabt und durch Erosion diesen steilen Abhang gebildet hat. Ein kleines Wasser, das Meer, welches aus Preussen kommt, strömt noch durch die niedrigen Landstriche nordöstlich von den Nimwegischen Hügeln frei in die Waal ab. Die Höhen bei Nimwegen machen hier die Deiche auf kurze Entfernung überflüssig. Doch unmittelbar unterhalb dieser Stadt fangen die Deiche wieder au und setzen sich ununterbrochen bis Heerenwarden fort. Die genannten Hügel aus dem Gebiete Nimwegens laufen langsam nach Westen zu ab und gehen hier in das Land der Maas und Waal über, welches sich von Osten nach Westen zu senkt mit Höhen von 7,6 und 5,5 m + A.P. Der Sommerwasserstand der Waal liegt noch eiu wenig höher als die Oberfläche des Landes, und bei den höchsten Ständen kann das Wasser 3—4 m über dasselbe steigen.

Wo bei Heerenwaarden und St. Andries die Waal und die Maas einander bis auf kurze Entfernung sich nähern, wurde in früherer Zeit die Bedeichung fortgelassen, um bei hohem Wasserstande eines der beiden Flüsse dem Wasser Gelegenheit zu geben, sich durch Ueberströmung des dazwischenliegenden Landes in den anderen Fluss zu ergiessen. Eine bessere Wasserverbindung zwischen beiden Flüssen

war noch zustande gebracht durch die Heerenwaardenschen und Voornschen Kanäle und das sogenannte Gat van St. Andries, welche jetzt alle geschlossen sind.

Dennoch kann bei einem Wasserstande von 2,5 m über M.F. das Wasser aus der Waal auf eine Länge von einer Stunde Wegs hier noch über das Land nach der Maas laufen. Man nennt diese Wasserverbindung, welche durch den Damm von St. Andries in zwei Teile geteilt ist, die **Heerenwaardenschen Ueberlässe.** Der oberste Teil ist durch einen Sommerquai abgeschlossen, der 6,95 m + A.P. liegt. Der westlichste Teil liegt 6,60 m + A.P. [1]. Gleichwohl ist beschlossen, die Heerenwaardenschen Ueberlässe allmählich zu erhöhen und endlich ganz zu schliessen.

Bei hohem Wasserstande kann hier die Abfuhr des Waalwassers in die Maas sehr bedeutend sein. Am 4. November 1880 betrug die Wasserabfuhr vermittelst dieser Ueberlässe sogar 896 cbm in der Sekunde [2].

Am linken Waalufer liegt sodann der **Bommelerwaard** zwischen Maas und Waal mit einem Boden, der im Osten 3,3 und im Westen 1,6 m + A.P. hoch ist. Bei Zalt-Bommel ist der mittlere Sommerstand des Flusses schon 3,56 m + A.P., stieg dort jedoch im Jahre 1882 bis 7,20 m + A.P. Bei diesem hohen Wasserstande lag das Flussniveau also reichlich 3,5 m über der Oberfläche des Landes.

Die Bedeichung des linken Flussufers wird unterbrochen bei der Mündung der Maas, setzt sich darauf aber längs des niedrigen Ufers wieder fort.

Es bleibt uns noch die Vergleichung der Oberflächen von Waal und Rhein mit der Höhe des Landes zwischen beiden Flüssen übrig.

Das Land zwischen dem Rhein und der Lek im Norden und der Waal und Merwede im Süden bis zur Noord im Westen bildet eine sehr ebene, nach Westen zu schwach ablaufende Fläche. Im Osten hat dieses Gebiet eine Höhe von 11 m + A.P. und im Westen bei Ablasserdam sinkt der Boden sogar bis 1,38 m — A.P. herab. Dieses Gebiet ist durch den Diefdeich (auf der Grenze von Südholland und Gelderland) und den westlichen Deichen der Unter-Linge hydrographisch in zwei Teile geschieden. Die östliche Abteilung führt in den einzelnen Abschnitten die Namen: Ober-Betuwe, Nieder-Betuwe, Kuilenburger Land und Tielerwaard. Die westliche Abteilung zerfällt in den Alblasserwaard und den Vijfheerenlanden.

Im ganzen bilden diese Landstrecken eine Deltainsel, welche an der Mündung des Rheins, wie wir später zeigen werden, in diluvialen Aestuarien entstanden ist.

A. Der östliche Teil des Landes zwischen dem Rhein und der Waal.

Die Ober-Betuwe, die Nieder-Betuwe, das Kuilenburger Land und der Tielerwaard bestehen aus einem orographischen Ganzen von sehr

[1]) Statistische Beschreibung der Ueberlässe in Niederland (Beilage VII, Verslag der openbare werken aan den Koning 1865).

[2]) Verslag der openbare werken aan den Koning 1881, S. 256.

einfacher Form. Sie bilden eine nach Westen zu regelmässig sanft abfallende Fläche, die im Osten 11 m + A.P. liegt, in der Mitte ± 5 m + A.P. hoch ist und am Diefdeich im Westen bis auf 1 m + A.P. herabsinkt. Längs des Diefdeiches senkt sich der Boden noch in südwestlicher Richtung nach Gorinchem zu, so dass bei dem letztgenannten Orte die Bodenhöhe nicht mehr als 0,25 m + A.P. beträgt. Diese sich sanft neigende Fläche liegt im Osten zwar über dem mittleren, aber unter dem hohen Flusswasserstande, so dass eine Bedeichung erforderlich ist. Westlich der Linie Ochten — Wijk bei Duurstede liegt das ganze Terrain unter dem mittleren Flussstande. Deshalb ist das Land an allen Seiten von Deichen eingeschlossen und bildet bei hohem Wasserstande ein Becken inmitten der hochgelegenen Flusswasser. Im Osten liegt der Boden dieses Beckens reichlich 3,5 m unter dem höchsten Wasserstande des Jahres 1882 bei Pannerden; im Westen längs des Diefdeiches sogar 5—6 m unter dem Wasserstande der Lek und der Waal.

Diese Verhältnisse sind teils durch die Natur, teils durch Kunst entstanden. Die Folge davon ist, dass das Wasser auf dem erwähnten Lande nicht in den Rhein oder die Waal würde abfliessn können, wenn es nicht vermittelst Pumpwerke über die hohen Deiche geführt würde. Doch die Bedeichung bestand hier schon vor der Zeit, in der das Abführen des Wassers durch Pumpwerke allgemein im Gebrauch war. Das Fortschaffen des überflüssigen Wassers geschah nun in einer Rinne, die mitten durch das Land dem allgemeinen Terrainabfall nach Westen zu folgte und ihr Wasser bei Gorinchem in die Merwede ergoss. Dieser kleiue Fluss, welcher schon früh seiteus der Landesherren der Schau unterworfen wurde, heisst **„Die Linge“** [1]).

Früher strömte die Linge frei aus in die Merwede bei Gorinchem. Da der Wasserstand der Merwede hier noch immer sehr hoch ist, liess dieser Ausfluss recht viel zu wünschen übrig. Deswegen ist von Gorinchem bis hinter Hardingsveld der Steenenhoeker Kanal gegraben (1818—1819), um durch diesen Kanal das Wasser, welches die Linge von der Betuwe, dem Tielerwaard und dem Kuilenburger Lande heranführt, an einer niedriger gelegenen Stelle der Merwede abfliessen zu lassen. Wenn der Wasserstand der Unter-Merwede für einen natürlichen Abfluss zu hoch ist, wird das Wasser vermittelst eines Dampfpumpwerkes aus dem Kanal in die Merwede gebracht.

Die Linge ist in ihrem Teile unterhalb Büren ganz von hohen Deichen eingeschlossen, während oberhalb dieses Ortes nur niedrige Deiche liegen. Beim oberen Teile der Linge bis Geldermalsen geschieht der Wasserabfluss meisteus auf natürlichem Wege in die Linge. Unterhalb Geldermalsen liegt das Land tiefer oder ebenso tief als das Wasser der Linge, weshalb das überflüssige Wasser durch Pumpwerke abgeführt werden muss.

Das jetzt besprochene, zwischen Rhein, Lek und Waal gelegene Gebiet bringt also so gut wie kein Wasser in die es umgebenden

---

[1]) Siehe über die Geschichte des Flusses: H. Blink, Nederland en zijne Bewoners I, S. 292.

Flüsse (einzelne kleine Polder ausgenommen). Dahingegen ist es bei hohem Wasserstande fortwährend einer Ueberflutung durch die Flüsse ausgesetzt.

B. Das Land zwischen Merwede und Lek unterhalb des Diefdeiches.

Das gesamte Gebiet der Vijfheerenlanden und des Alblasserwaards bildet die Fortsetzung der oben beschriebenen, sanft geneigten Fläche. Im Osten liegt dieses Gebiet ungefähr = A.P., und im Westen sinkt es bis auf beinahe 1 m — A.P. in dem Alblasserwaard herab. Daraus folgt, dass das Land im Osten ungefähr 1 m, im Westen aber reichlich 2 m unter dem mittleren Sommerwasserstande der Lek bei Flut hinabreicht.

Auch dieser Teil des Landes bildet somit ein Becken inmitten der es umgebenden Flüsse, welch letztere als Abwässerungsrinnen beinahe über das Land gelegt sind. Im allgemeinen kann man auch hier annehmen, dass der Erdboden in der Nähe der Flüsse am höchsten ist und weiter landeinwärts sinkt.

Ohne Bedeichung würde auch dieses Gebiet vollständig unbewohnbar sein. Der Alblasserwaard gehört zu einer der frühesten Bedeichungen unseres Landes und wurde schon im Jahre 1277 durch „Giftbrief" des Grafen Floris V. als solcher anerkannt.

Das überflüssige Wasser in diesem niedrigen Becken kann natürlich nicht in die es umgebenden Flüsse abströmen. Daher wird das Wasser aus den verschiedenen abgeschlossenen Poldern, worin das Land geteilt ist, vermittelst Pumpwerke in einige Kanäle geschafft, die als Wasserreservoirs zwischen den Poldern liegen. Solche Kanäle zum Aufbewahren und zugleich auch zum Wegführen des Wassers heissen in Holland Busen. In diesem Gebiete liegen die Busen „de Zederik" im Osten, sowie „Overwaard" und „Nederwaard" im Westen. Jeder dieser Busen empfängt Wasser aus einem ihn umgebenden grösseren oder kleineren Gebiete. Der Busen de Zederik führt dieses Wasser teilweise in die Lek bei Ameide, teilweise in die Linge wieder ab; der Busen Overwaard lässt das Wasser in die Lek bei Elshout abfliessen und der Busen Nederwaard führt sein Wasser hauptsächlich in die Noord, zum Teil indes auch in den Busen Oberwaard und durch diesen in die Lek ab.

Diese Busen haben daher höhere Wasserstände als die Abzugsgräben in den Poldern. Sie laufen zwischen Deichen durch das Land und sind gleichsam Abwässerungsrinnen, die mit sehr geringer Tiefe in dem Boden grösstenteils über das Land gelegt wurden. Das Wasser dieser Busen kann, da ihr Wasserstand höher als das Land und gewöhnlich auch höher als die niedrigen Wasserstände der Flüsse liegt, auf natürliche Weise in die Flüsse abfliessen. Bei hohem Wasserstande der Flüsse müssen jedoch auch diese Busen durch Pumpwerke ihres Wassers entledigt werden.

Auf solche Weise wird das Wasser dem Lande stufenweise entzogen. Aus den Poldern wird dasselbe durch Pumpwerke in die Busen

geschafft und in den Busen bei hohem Wasserstande der Flüsse nochmals künstlich eine Stufe höher gebracht, um erst dann nach dem Aussenwasser abströmen zu können.

Allgemeine Uebersicht der Abwässerung des Landes in den Niederlanden in den Rhein und seine Arme.

Aus dem Vorhergehenden haben wir ersehen können, dass von einem eigentlichen Stromgebiete, oder besser, Abströmungsgebiete zum Rhein, zur Lek und zur Waal in den Niederlanden kaum die Rede sein kann. Für den Ober-Rhein und den Pannerdenschen Kanal ist das Abströmungsgebiet beschränkt auf das Land zwischen den hohen Bandeichen im Westen und dem rechten Bandeich längs dem Alten Rhein im Osten. Der Nieder-Rhein empfängt zwischen Arnhem und Wageningen nur das Wasser aus einzelnen unbedeutenden Bächen, die aus den Landstrecken der hohen Veluwe nach Süden fliessen. In dem Gelderschen Thale steht die Bischop Davids Grift noch durch Schleusen mit dem Rhein in Verbindung, indes sind diese Schleusen alljährlich während nur weniger Stunden geöffnet, um das Wasser in den Rhein abfliessen zu lassen. Bei Ameide empfängt die Lek noch Wasser aus den Vijfheerenlanden durch die Schleuse im Zederikbusen. Das übrige Wasser aus den Vijfheerenlanden fliesst in die Linge und durch diese meistens in die Unter-Merwede, das Wasser aus dem Alblasserward dagegen in die untere Mündung der Lek und in die Noord ab.

Die Waal empfängt aus dem Süden bei Nimwegen nur Wasser aus dem Flüsschen „Meer", hat jedoch unter gewöhnlichen Verhältnissen während ihres Laufes weiter keine Wasserzufuhr; denn der Landstrich zwischen Maas und Waal, das Gebiet von Nimwegen und das Land von Maas und Waal, führen ihr überflüssiges Wasser ab in die Maas, die einen niedrigeren Wasserstand hat.

Die Landstrecken zwischen dem Nieder-Rhein und der Lek im Norden und der Waal im Süden führen ihr Wasser teils auf natürlichem Wege, teils durch Pumpwerke in die Linge ab, und durch diese wiederum fliesst das Wasser bei Gorinchem in die Ober-Merwede, meistens jedoch durch den Steenenhoeker Kanal in die Unter-Merwede ab, und zwar entweder auf natürlichem Wege oder durch Dampfpumpwerke.

Der Rhein und seine Arme dienen daher fast gar nicht zum Abfluss von Wasser, das in den Niederlanden gefallen ist. Der Wasserspiegel dieser Flüsse ist dafür zu hoch und man leitet infolgedessen das Wasser aus den Landgebieten längs der Ufer auf anderen Wegen zur See oder nach näher bei der See und niedriger gelegenen Gewässern.

Das Wasser, welches der Rhein durch die Niederlande führt,

ist beinahe sämtlich in der Schweiz und Deutschland niedergefallen. Der Fluss strömt durch das Deltagebiet, ist jedoch kein Produkt der natürlichen Landesverhältnisse in diesem Teile. Eher ist das Umgekehrte der Fall, dass der Rhein das Land in dem Deltagebiete hervorgebracht hat. Indes ist es nicht der Rhein allein, der an der Bildung dieses Deltas gearbeitet hat. Auch der Mensch hat ihm hierbei treu zur Seite gestanden.

So hat der Zustand des Rheins in dem Deltagebiet charakteristische Eigentümlichkeiten, welche ihn von dem einfachen Unterlaufe unterscheiden und zu einem besonderen Stromindividuum machen. Hier münden keine Nebenströme in den Rhein, weil die natürlichen und künstlichen Verhältnisse des Landes es verhindern. Der Rhein strömt nur durch die Niederlande, und wie anderswo in dem Oberlaufe der Zugang zum Flusse offen gehalten wird, um sich des Wassers zu entledigen, wird hier der Fluss abgeschlossen, um das Land von dem Wasser desselben freizuhalten.

Die unterirdische Wasserverbindung zwischen dem Rhein, der Waal und dem durchströmten Lande.

Die überirdische Wasserverbindung der besprochenen Flüsse und des durchströmten Landes wird, wie wir gesehen haben, verhindert durch die Deiche, welche das Winterbett der Flüsse begrenzen. Daher besteht nur in dem aussergewöhnlichen Falle eines Deichdurchbruches eine freie Verbindung des Fluss- und Landwassers. Dennoch besteht eine solche Verbindung zwischen den Flüssen und dem Lande, und zwar auf Wegen unter der Erdoberfläche.

Wie wir später sehen werden, besteht der Boden des Landes zwischen Rhein und Waal an der Oberfläche meistens aus einer Thonschicht, in der Tiefe jedoch findet man aus einer Vermengung von Thon und Sand gebildete Schichten, dann solche alluvialen und noch tiefer diluvialen Sandes. Von diesen Bodenarten sind Thon und die Vermengung von Thon und Sand für Wasser sehr schwer durchdringbar, doch diluvialer und alluvialer Sand lassen das Wasser leicht durchsickern [1]).

Die grossen Flüsse fliessen in einem Sand- oder Kiesbette und unter dem Boden derselben finden wir keine undurchdringliche Thon- oder Lehmschicht. Das Lingebett besteht beim oberen Flusslaufe grössten-

---

[1]) Verslag van de Commissie tot het onderzoek von waterdoorlating door zandmassa's. Uitgegeven door de Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam 1887.

teils aus Thon, weiter abwärts aus Thon mit Torf vermengt und in der Unter-Betuwe mehr aus Sand [1]).

Man kann daher im allgemeinen annehmen, dass in einiger Tiefe unter der Oberfläche wasserdurchlassende Schichten angetroffen werden. Durch diese Schichten dringt das Wasser aus den Flüssen Waal, Rhein und Lek in das Land hinein. Wo der Boden des Landes nicht mit einer wasserdichten Thonschicht bedeckt ist, kommt dieses Wasser, wenn es unter hinreichendem Drucke steht, als Quellwasser wieder an die Oberfläche. Dasselbe liefert einen ansehnlichen Teil des Wassers für die Abzugsgräben der Betuwe.

Die Nachteile, welche dieses Quellwasser dem Landbau bringt, gaben zu einer Untersuchung seitens der Regierung Veranlassung. An verschiedenen Stellen wurden Röhren durch die Kleischichten bis in die wasserdurchlassenden Schichten geführt und die Wasserstände in diesen Röhren regelmässig untersucht. Im Profil eines Durchschnitts von Arnheim-Nimwegen sind diese Standröhren gezeichnet mit Angabe der Wasserhöhen je zweier Tage mit sehr verschiedenen Zuständen.

Im allgemeinen sinkt die Wasserhöhe in den Standröhren von den grossen Flüssen bis nach der Linge zu. In einzelnen Fällen jedoch kann auch die Wasserhöhe vom Lande nach den grossen Flüssen zu abnehmen. Dies findet statt bei einem raschen Falle des Wassers in den Flüssen, so dass das Grundwasser, welches in seiner Bewegung durch die engen Gänge, die es durchfliessen muss, gehindert wird, nicht so schnell folgen kann.

Das unterirdisch zuströmende Wasser speist auch zum Teil den Fluss Linge. Wo die Linge bei Doornenberg entspringt, wird sie teilweise durch Quellwasser gespeist, welches hier die obersten Schichten, die aus wasserdurchlassendem Sande bestehen, durchdringt.

Schon Alting erwähnte bei der Beschreibung der Linge im Jahre 1701 [2]), dass dieser Fluss in uuterirdischer Verbindung mit der Waal stände. Diese Meinung, welche später wieder verworfeu wurde, ist daher, wie aus näherer Untersuchung erhellt, nicht so ganz unrichtig gewesen.

Dass die Linge, besonders bei hohen Wasserständen, ausschliesslich durch die grosseu Flüsse gespeist wird, geht hervor aus einer Vergleichsuntersuchung des Wassers der Lek bei Kuilenburg, der Linge bei Geldermalsen und der Waal bei Zalt-Bommel, die Dr. Seelheim anstellte [3]). Hieraus war klar ersichtlich, dass der geringe Unterschied in der Zusammensetzung des Wassers der Linge, der Waal und der Lek aus dem Durchziehen des Wassers durch den Boden erklärt werden muss. Die grössere Menge organischen Stoffes des Lingewassers z. B. war den Erdschichten entnommen, mit welchen es in Berührung gewesen war.

---

[1]) Dr. Seelheim, Verslag omtrent het onderzoek der grondsoorten in de Betuwe 1883, S. 67.

[2]) Alting, Descriptio Frisae, 1701.

[3]) Dr. Seelheim, Verslag omtrent het onderzoek der grondsoorten in de Betuwe 1883, S. 66.

Die Menge Quellwasser, welche die Linge wegführt, ist von einer durch königlichen Beschluss vom 13. Februar 1869 ernannten Kommission bestimmt worden. Nach den Ergebnissen dieser Untersuchung, die keineswegs absolut richtig sind, wurde von November 1866 bis Juni 1867 in 242 Tagen ein Quantum von 463 425 976 cbm Wasser bei Gorinchem und bei Steenenhoek durch die Linge abgeführt. Laut dem meteorologischen Jahrbuche fiel während dieser Zeit in der Betuwe 491,9 mm Regen.

Rechnet man hiervon ab, was durch Verdunstung ungefähr verloren ging, so bleibt noch 256,3 mm zum Abfliessen übrig. Demnach beträgt für die ganze Betuwe mit einer Oberfläche von 70 574 ha in dem angegebenen Zeitraume der Abfluss in die Linge $0{,}2563 \times 705\,740\,000 = 180\,880\,000$ cbm. Von der ganzen Wassermenge, welche die Linge innerhalb 242 Tagen fortführte, bestand also $463\,425\,976$ cbm $-$ $180\,880\,000$ cbm $= 282\,545\,976$ cbm aus Quellwasser. Dies ergiebt durchschnittlich eine Anfuhr Quellwassers oder unterirdisch aus den grossen Flüssen zur Betuwe strömenden Wassers von $\frac{282\,545\,976}{242}$ cbm $= 1\,167\,542$ cbm in 24 Stunden [1]).

Auch übt die Waal noch Einfluss auf den Wasserstand in dem Landgebiete zwischen Maas und Waal aus, obschon das Wasser dieses Landstriches in die Maas abfliesst. Der Einfluss besteht darin, dass das Waalwasser als Quellwasser in dieses Land eindringt und zur Speisung der Abwässerungsflüsse mitwirkt [2]). Durch zum Teil unterirdische Abströmnng speist die Waal auf solche Weise auch die Maas; indes können wir die Grösse dieses Zuflusses nicht in Zahlen angeben.

Der Rhein im Zusammenhange mit den klimatischen Verhältnissen und dem Wasserabführungsvermögen des Stromgebietes.

Die Flüsse im allgemeinen sind eine Funktion der klimatischen Verhältnisse und des Wasserabführungsvermögens des Stromgebietes. Die klimatischen Verhältnisse verursachen verschiedene Zustände bei den Flüssen, je nachdem dieselben auf einem Schneegebirge entspringen oder nicht. Bei der Maas z. B., die nicht auf einem Schneegebirge entspringt, ist die Wasserabfuhr mehr direkt von den Wasserniederschlägen abhängig, als die bei dem Rhein. Der letztere Fluss findet

[1]) Verslag van de Commissie tot het onderzoek van waterdoorlating door zandmassa's. (Uitgegeven door de Kon. Akademie van Wetensch 1888, S. 62.)

[2]) Verwey, Waterstaatkundige beschrijving van Nederland S. 283.

in den Schnee- und Gletschergebieten der Alpen ein Reservoir des Niederschlages, das den Ueberschuss des Winters für den Sommer aufbewahrt.

Der direkte Wasserempfang des Flusses ist eine Funktion der orographischen Verhältnisse des Stromgebietes und des Unterschiedes zwischen Verdunstung und Niederschlag als Wasser. Die orographischen Verhältnisse sind für ein Stromgebiet stabil, erleiden wenigstens während kurzer Zeit keine belangreiche Veränderung. Indes ist deren Einfluss auf die Wasserabfuhr auch abhängig von dem Pflanzenwuchs und der Bebauung des Bodens.

Eine grössere Bedeutung für die Wasserabfuhr in Flüssen hat vor allem der Unterschied zwischen Regenfall und Verdunstung. Im Winter ist dieser Unterschied im allgemeinen gross, so dass während der Wintermonate ein beträchtlicher Ueberschuss zur Wasserabfuhr übrig bleibt. Hierdurch wird der Fluss im Winter hauptsächlich von dem als Regen gefallenen Niederschlage gespeist. Da der Pflanzenwuchs in dieser Zeit geringer, der Boden nicht bebaut und vom Wasser durchweicht ist, von diesem also weniger Wasser aufgenommen, das meiste Wasser dagegen über die Oberfläche abströmt, so findet während des Winters die Speisung des Flusses schneller statt als im Sommer.

Während des Sommers ist im allgemeinen der Unterschied zwischen Verdunstung und Regenfall nicht gross, so dass wenig Wasser zum Speisen der Flüsse übrig bleibt. Ueberdies wird jenes wenige Wasser fortwährend durch den Pflanzenwuchs und die Furchen des bebauten Bodens in seiner Abströmung zum Flusse aufgehalten, während der im Sommer trockene Boden auch einen Teil davon aufnimmt. Daraus folgt, dass ein Fluss, der nicht auf einem Schneegebirge entspringt, im allgemeinen seinen allerniedrigsten Wasserstand im Sommer haben muss, wie z. B. die Maas.

Doch bei dem Flusse, der in einem Gebiete entspringt, wo der Niederschlag im Winter meist als Schnee fällt und wo der Schnee lange liegen bleibt, wird der Wasserlauf nicht direkt abhängen von dem Niederschlage, sondern zugleich auch von der Sommertemperatur, durch welche der Schnee zum Schmelzen gebracht wird. Ein solcher Fluss wird dadurch im Sommer vor einem ungewöhnlich niedrigen Wasserstande bewahrt bleiben, sein allerniedrigster Wasserstand wird sogar nicht selten im Winter sein können.

Der Rhein gehört nicht ausschliesslich zu einem dieser beiden Fälle. Teils wird er gespeist von den Eis- und Schneeregionen der Schweiz, teils von den deutschen Flüssen, die nicht auf Schneegebirgen entspringen.

Um den Wert eines jeden dieser Zuflüsse für die Niederlande kennen zu lernen, nehmen wir die Wasserabfuhr für Germersheim und für Lobit in einem Jahre mit viel (1867) und einem mit wenig Wasserabfuhr (1865).

Abfuhr in Milliarden Kubikmeter.

	Germersheim (Schweizer-anteil)	Lobit	Anteil an der Wasserabfuhr der deutschen Flüsse
1865			
Sommermonate	16,3	21,5	5,2 oder ungefähr 1/4
Wintermonate	10,5	26,7	16,2 „ „ 3/5
1867			
Sommermonate	27	35,2	8,2 „ „ 1/4
Wintermonate	22	53,9	31,9 „ „ 3/5

Man kann annehmen, dass das Wasser, welches an Germersheim vorbeiströmt, hauptsächlich aus der Schweiz kommt. Der Unterschied zwischen der Wassermenge bei Germersheim und bei Lobit ist durch die deutschen Flüsse verursacht. Aus der Tabelle geht hervor, dass während der Sommermonate von dem Wasser, welches bei Lobit über die Niederländische Grenze kommt, ungefähr 3/4 oder 15/20 von dem in der Schweiz geschmolzenen Schnee herrührt, während die deutschen Flüsse im Sommer davon nur 1/4 oder 5/20 liefern. In den Wintermonaten ist dies indes umgekehrt. Wenn der Regen in der Schweiz als Schnee fällt und liegen bleibt, ist die Wasseranfuhr aus der Schweiz sehr gering. Doch gerade in dieser Zeit liefern die deutschen Flüsse eine reichliche Wassermenge. Wie aus der Aufstellung ersichtlich, ist während der Wintermonate die Zufuhr in den Rhein aus der Schweiz nur 2/5, während dieselbe von den deutschen Flüssen in dieser Zeit 3/5 beträgt.

Diese beiden Einflüsse ergänzen einander. Wenn die deutschen Flüsse dem Rhein wenig liefern, kommt es im Ueberfluss aus der Schweiz, und umgekehrt. Hierdurch wird einem allzu niedrigen Wasserstande im Rhein während des Sommers vorgebeugt. Die gute Befahrbarkeit des Rheins in seinem Unterlaufe während des Sommers ist hauptsächlich dem Zufluss aus der Schweiz zu danken.

Aus der Tabelle ersehen wir, dass die Wasserabfuhr in den Wintermonaten am grössten ist. Die Speisung des Rheins in Deutschland während der Wintermonate war in dem trockenen Jahre 1865 gleich der aus der Schweiz während der Sommermonate. Doch in dem nassen Jahre 1867 war während der Wintermonate die Speisung aus Deutschland viel grösser, als die aus der Schweiz während der Sommermonate. Die erste beherrscht den Winterstand, die letzte den Sommerstand des Flusses. Dazu kommt, dass das von deutschen Flüssen angeführte Wasser viel näher bei den niederländischen Grenzen ist, wodurch es den Wasserstand in Niederland schneller beherrscht. Die Folge hiervon ist, dass die höchsten Wasserstände des Rheins und seiner Arme in den Niederlanden während des Winters vorkommen müssen. Dies beweist auch die Tabelle der Wasserhöhen auf S. 54 [18].

Aus der Tabelle auf S. 54 [18] ersehen wir auch noch die merkwürdige Erscheinung, dass die niedrigsten beziehungsweise höchsten Punkte bei niedrigem und hohem Wasserstande des Rheins meistens im Winter bei Eis vorkommen. Dass die allerhöchsten Wasserstände meistens im Winter auftreten, lässt sich aus oben Gesagtem leicht erklären. Diese höchsten Wasserstandspunkte können veranlasst werden durch gewöhnliches Wachsen des Flusses, doch auch dadurch, dass das Eis sich festsetzt, was ein Stauen des Wassers an einzelnen Stellen zur Folge hat.

Dass aber auch die niedrigsten Wasserstände meistens im Winter bei Eis vorkommen, scheint hiermit im Widerspruch zu stehen. Doch ist dies in Wirklichkeit nicht der Fall; denn im Winter muss, wie wir sahen, der Rhein hauptsächlich von den deutschen Flüssen gespeist werden. Wenn nun diese sich durch Eis festsetzten und die Bäche, wodurch sie gespeist werden, gefrieren, hört die Wasserzufuhr auf. Die natürliche Folge hiervon ist ein starkes Fallen des Wasserstandes im Rhein.

Bei der Maas findet man die niedrigsten Wasserstände stets im Sommer, weil durch die Trockenheit im Sommer die Abfuhr in den Fluss am meisten vermindert wird und kein schmelzendes Schneewasser Ersatz dafür bietet.

Stromgeschwindigkeit, Wasserabfuhr und Wasserverteilung des Rheins und seiner Arme.

Die Bewegung des strömenden Wassers wird verursacht durch den Fall oder das Gefälle an der Oberfläche. Die Beziehung zwischen Gefälle und Geschwindigkeit der Bewegung ist noch nicht mit Sicherheit bekannt, doch ist es im allgemeinen klar, dass bei einer Zunahme des Gefälles auch die Stromgeschwindigkeit zunimmt.

Die Stromgeschwindigkeit eines Flusses festzustellen ist keineswegs eine leichte Aufgabe. Wir müssen hierbei bemerken, dass die Geschwindigkeit der Wasserteilchen in einem Querprofile sehr verschieden ist. Vom Punkte der grössten Geschwindigkeit in einem Querprofile, der meistens nahe bei der Mitte der Oberfläche liegt, nimmt die Geschwindigkeit nach den Seiten und dem Bette zu stets ab. Daher muss man wohl einen Unterschied machen zwischen der grössten Geschwindigkeit an der Oberfläche, die in dem Stromfaden des Flusses liegt, und der mittleren Geschwindigkeit eines Profils. Auf Grund einer empirisch gefundenen Regel nimmt man häufig an, dass die mittlere Geschwindigkeit in einem Querprofil ungefähr 0,8 der Geschwindigkeit an der Oberfläche ist.

Das Gefälle des Rheins und seiner Arme zwischen den verschiedenen Pegeln haben wir bereits auf S. 52 [16] kennen gelernt. Nach

Hagen [1]) weicht man nicht weit von der Wahrheit ab, wenn man als Regel annimmt, dass die Wasserbewegungen im Verhältnis stehen zu der 4. oder 5. Wurzel aus den Zahlen, welche das Gefälle angeben. Gemäss dieser Regel würde man annähernd aus dem Gefälle die bezügliche Stromgeschwindigkeit ermitteln können.

Es ist unmöglich, eine vollständige Angabe der an den verschiedenen Stellen stattfindenden Stromgeschwindigkeit der beschriebenen Flüsse zu machen. Die Stromgeschwindigkeit wechselt nämlich von Punkt zu Punkt ab und ist bei hohen und bei niedrigen Wasserständen sehr verschieden. Wir machen darum hierüber nur einzelne Angaben, die den Stromgeschwindigkeitsmessungen des Ingenieurs vom Waterstaat entnommen sind.

Zufolge der Stromgeschwindigkeitsmessungen auf der Waal von 1873—1880 war die mittlere Geschwindigkeit im Querprofil des Flusses am kleinsten bei der Messung vom 24. September 1880 in einem Profil bei St. Andries bei einem Flussstande von $4{,}_{26}$ m + A.P. des Pegels daselbst. Die mittlere Geschwindigkeit für das Querprofil betrug damals $0{,}_{73}$ m, während die Breite des Flusses 393 m und der Inhalt des Durchströmungsprofils 1545 qm betrug.

Bei der Messung vom 5. November 1880 war die mittlere Geschwindigkeit am grössten in einem Profile bei Hulhuizen bei einem Wasserstande von $14{,}_{67}$ m + A.P. am Pegel daselbst und betrug damals $1{,}_{69}$ m in der Sekunde. Die Abfuhr des Flusses wurde hier auf 4580 cbm in der Sekunde bestimmt, während die Breite des Flusses 402 m und der Inhalt des Durchströmungsprofils 2715 qm betrug.

Auf dem Nieder-Rhein fand man am 20. November 1873 in einem Profile bei Arnheim bei einem Wasserstande von $8{,}_{01}$ m + A.P. eine mittlere Geschwindigkeit von $0{,}_{56}$ m in der Sekunde, die kleinste dort gefundene Zahl. Die Breite des Flusses betrug zu gleicher Zeit 168 m, der Profilinhalt 357 qm und die Abfuhr per Sekunde 200 cbm.

Am 7. November 1880 hatte das Wasser in demselben Profile eine mittlere Geschwindigkeit von $1{,}_{23}$ m in der Sekunde bei einem Wasserstande von $11{,}_{34}$ m + A.P. Zu gleicher Zeit hatte der Fluss eine Breite von 168 m, ein Durchströmungsprofil von 1016 qm, während die Abfuhr 1249 cbm per Sekunde betrug.

Diese Zahlen geben die mittlere Geschwindigkeit an, so dass der Geschwindigkeit an der Oberfläche andere Zahlen entsprechen. Auch von diesen wollen wir einzelne Angaben machen. Auf dem Oberrhein wurde die grösste Oberflächengeschwindigkeit, nämlich $1{,}_{83}$ m, wahrgenommen am 26. Juni 1878 bei einem Wasserstand von $13{,}_{14}$ m + A.P. bei Lobit und einer Tiefe an der Beobachtungsstelle von $7{,}_{80}$ m.

Die Waal hatte die grösste Oberflächengeschwindigkeit von $1{,}_{71}$ m am 25. November 1875 über einer Tiefe von $7{,}_{10}$ m und bei einem Wasserstande von $13{,}_{88}$ m bei Hulhuizen. Auf dem Pannerdenschen Kanal wurde am 12. Juni 1878 bei einem Wasserstande von $12{,}_{04}$ m + A.P. bei Pannerden die grösste Geschwindigkeit, nämlich $1{,}_{74}$ m, wahrgenommen über einer Tiefe von $5{,}_{80}$ m.

[1]) Hagen, Untersuchungen über die gleichförmige Bewegung des Wassers 1876.

Bei Arnhem hatte das Rheinwasser an der Oberfläche am 25. November 1875 bei einem Wasserstande von 12,4 m + A.P. die grösste Geschwindigkeit, nämlich 1,74 m, über 6,80 m Tiefe.

Auf der Yssel bei Westervoort wurde am 17. Juli 1875 die grösste Oberflächengeschwindigkeit wahrgenommen, die bei einem Wasserstande von 10,05 m + A.P. und einer Tiefe von 2,75 m dort 1,55 m betrug.

Obige Angaben haben nur eine allgemeine Bedeutung mit Hinsicht auf äusserste Zustände.

Noch geben wir hier zum Vergleiche eine Angabe der mittleren Geschwindigkeit des Rheins in seinem Mittellaufe. Bei mittlerem Flussstande beträgt die mittlere Geschwindigkeit des Stromes unterhalb Basel 4 m, bei Kehl (bei Strassburg) 3,1 m, bei Lauterburg 2,2 m und bei Mannheim 1,3 m in der Sekunde. Hieraus ist ersichtlich, dass die mittlere Geschwindigkeit immer mehr abnimmt, je mehr sich der Fluss der niederländischen Grenze nähert.

Mit der Stromgeschwindigkeit steht die Wasserabfuhr oder das Wasserabfuhrvermögen des Flusses im engsten Zusammenhange. Für ein gegebenes Durchströmungsprofil wird das Vermögen durch die Stromgeschwindigkeit bestimmt.

Doch mit dem verschiedenen Wasserstande wechselt an einem bestimmten Punkte des Flusses auch die Oberfläche des Durchströmungsprofils ab und muss hier daher bei gleicher Geschwindigkeit die Wasserabfuhr abhängen vom Wasserstande.

Dazu kommt noch, dass beim Steigen des Wasserstandes auch die Stromgeschwindigkeit zunimmt. Dies alles macht es nötig, bei verschiedenen Wasserständen das Wasserabführungsvermögen der Flüsse anzugeben, um dadurch eine einigermassen richtige Uebersicht zu erhalten. (Siehe S. 82 [46].)

Umstehende Zahlen geben uns annähernd das Vermögen des Rheins an. Das allgemeine Gesetz, dass die Wasserabfuhr zunimmt mit der Höhe des Wasserstandes, ist aus den Zahlen klar ersichtlich. Gleichwohl ist hieraus noch keineswegs die Geschwindigkeit des Stromes abzuleiten, weil wir das Profil der Flüsse nicht beigefügt haben.

Nach den Berechnungen von Lely [1]) aus den Stromgeschwindigkeitsmessungen betrug die Wasserabfuhr des Rheins in den Niederlanden von 1870—1886 durchschnittlich 74 Milliarden Kubikmeter per Jahr. Wenn man diese Wasserabfuhr über das ganze 15,7 Milliarden Hektar grosse Stromgebiet des Rheins verteilt, ergiebt dies eine Wasserhöhe von 0,47 m. Es wird also durchschnittlich 0,47 m Regenhöhe per Jahr durch die Nebenflüsse des Rheins abgeführt. Das übrige Regenwasser verdunstet oder wird auf andere Weise durch die Natur dem Abflusse entzogen. Nehmen wir jetzt einen Regenfall für dies ganze Stromgebiet von 82 cm an, was nach van Bebber eine Zahl ergiebt [2]), die für Süddeutschland zwar richtig, für die Schweiz aber zu klein und für Norddeutschland zu gross ist, dann sehen wir, dass un-

[1]) Nota over de uitkomsten der waarnemingen van het slibgehalte der Nederlandsche rivieren 1887.

[2]) Hann, Klimatologie S. 483.

Tabelle der Wasserabfuhr des Rheins und seiner Arme bei verschiedenem Wasserstande[1].

Andeutung des Flussstandes	Ober-Rhein		Waal		Pann. Kanal		Nieder-Rhein		Yssel	
	Höhe des Wasserstandes bei Lobit M. + A.P.	Abfuhr per Sekunde in Kubikmetern	Höhe des Wasserstandes bei Hulhuizen M. + A.P.	Abfuhr per Sekunde in Kubikmetern	Höhe des Wasserstandes bei Pannerden M. + A.P.	Abfuhr per Sekunde in Kubikmetern	Höhe des Wasserstandes bei Arnheim M. + A.P.	Abfuhr per Sekunde in Kubikmetern	Höhe des Wasserstandes bei Westervoort M. + A.P.	Abfuhr per Sekunde in Kubikmetern
M.F. (1851—1860)	—	—	10,63	1510	10,52	660	8,98	400	9,55	230
M.F. (1861—1870)	—	—	10,08	1210	9,96	490	8,53	310	8,99	165
M.F. (1871—1880)	11.43	2130	10,57	1480	10,40	620	9,04	410	9,42	210
1 m unter M.F. (1871—1880)	10,43	1310	9,57	950	9,40	330	8,04	200	8,42	100
1 m über M.F. (1871—1880)	12,43	3030	11,57	2060	11.40	950	10,04	660	10,42	360
2 m über M.F. (1871—1880)	13,43	4100	12,57	2750	12,40	1340	11,04	950	11,42	520
3 m. über M.F. (1871—1880)	14,43	5300	13,57	3660	13,40	1790	12,04	1300	12,42	700

[1]) Diese Zahlen sind der „Waterbouwkunde" von Lely, 1884, entnommen. Eine Tabelle der Abfuhr bei Wasserständen um 0,10 m differierend findet man in: Tijdschr. Inst. voor Ing. 1885—1886, S. 967.

gefähr 57 % des gefallenen Wassers im Stromgebiete des Rheins in diesen Fluss abfliesst, somit der Abströmungs-Coëfficient durchschnittlich 0,57 beträgt.

Schon auf S. 79 [43] ist angegeben, in welchem Verhältnis das Wasser des Oberrheins über die Waal, den Unter-Rhein und die Yssel verteilt wird. Wir sagten da, dass die Waal 6/9 des Rheinwassers empfängt und dass der übrige Teil zwischen dem Nieder-Rhein und der Yssel wie 2 : 1 verteilt wird, so dass der Nieder-Rhein 2/9 und die Yssel 1/9 des Rheinwassers empfängt. Die Verteilung des Rheinwassers ist das Resultat der Uebereinkünfte zwischen den interessierten Ländern und Städten. Die Wasserverteilung zwischen der Waal und dem Pannerdenschen Kanal im Verhältnis 6 : 3 ist im Jahre 1745 festgesetzt durch eine Konvention zwischen Gelderland, Holland, Utrecht und Over-Yssel mit den Deputierten der Kriegs- und Domänenkammer zu Cleve.

Das damals festgestellte Verhältnis hat man stets zu bewahren getrachtet.

Die Verteilung des Wassers des Nieder-Rheins und der Yssel ist nicht so fest bestimmt worden. Sogar war im Jahre 1707 bei einer Konvention zwischen Utrecht, Gelderland und Over-Yssel die Rede von einer gleichen Wasserverteilung für beide Flüsse. Doch später ging man mehr aus von der Idee, an die Yssel nur 1/9 des Rheinwassers abzugeben, und in diesem Sinne wurde denn auch im Jahre 1771 in einer Konvention zwischen Holland und Gelderland (ohne Ober-Yssel) ein Beschluss gefasst, welcher durch den König von Preussen bekräftigt wurde. So erhielt jene Wasserverteilung das Bürgerrecht und es blieb bis in unsere Zeit bestehen.

Dennoch hat sich die Natur nicht immer an die ihr durch den Menschen aufgezwungenen Gesetze gehalten. Durch die Natur ist den Beobachtungen gemäss die wirkliche Wasserverteilung anders als die gesetzliche erfolgt. Wir geben in nachstehender Tabelle eine Uebersicht der wirklichen Wasserverteilung des Rheins und seiner Arme für verschiedene Jahre und bei verschiedenen Wasserständen.

Wasserverteilung bei nachstehenden Wasserständen bei Pannerden.

Jahr	Wasserstand bei Pannerden	Ober-Rhein	Waal	Nieder-Rhein	Geld. Yssel
1873	10,68 + A.P.	9	6,42	1,68	0,90
1875	10,68 „	9	6,31	1,75	0,94
1879	12,35 „	9	6,08	1,86	1,06
1880	9,68 „	9	6,76	1,49	0,75
„	13,76 „	9	6,01	1,95	1,04
1882	9,55 „	9	6,52	1,76	0,72
„	11,65 „	9	6,18	1,79	1,03
1883	11,22 „	9	6,20	1,80	1,00
1884	8,66 „	9	6,68	1,73	0,59

Wirkliches Verhältnis der Wasserverteilung des Rheins und seiner Arme in verschiedenen Jahren und bei verschiedenen Wasserständen[1]).

Jahre	Wasserstand bei Pannerden, wofür die Verteilung gilt											
	1 m — M.F.[2]). 9,68 m + A.P.				M.F. 10,68 m + A.P.				1 m + M.F. 11,68 m + A.P.			
	Ober-Rhein	Waal	Nieder-Rhein	Geld. Yssel	Ober-Rhein	Waal	Nieder-Rhein	Geld. Yssel	Ober-Rhein	Waal	Nieder-Rhein	Geld. Yssel
Festgesetzte Verteilung	9	6	2	1	9	6	2	1	9	6	2	1
1812	—	—	—	—	9	6,24	2,04	0,72	—	—	—	—
1837	—	—	—	—	9	6,33	1,95	0,72	—	—	—	—
1841	—	—	—	—	9	6,50	1,73	0,77	9	6,40	1,80	0,80
1843	—	—	—	—	9	6,36	1,93	0,71	9	6,01	2,11	0,88
1859	9	6,70	1,53	0,77	9	6,65	1,40	0,95	9	6,34	1,64	1,02
1862	9	6,40	1,84	0,76	9	6,10	1,97	0,93	9	6,10	1,87	1,03
1866	9	6,65	1,54	0,81	9	6,31	1,73	0,96	9	6,37	1,66	0,97
1871	9	6,39	1,62	0,99	9	6,29	1,61	1,10	9	6,21	1,71	1,08
1872	9	6,51	1,56	0,93	9	6,34	1,63	1,03	9	6,29	1,63	1,08

[1]) Siehe die jährlichen „Verslagen der Openb. Werken". — [2]) M.F. = Mittlerer Flussstand.

Aus vorstehenden Zahlen erhellt, dass nach den Wahrnehmungen die wirkliche Verteilung des Wassers des Ober-Rheins stets von den konventionellen Zahlen abweicht. Die Waal empfängt andauernd mehr Wasser, als ihr durch Konvention zugewiesen ist. In keiner einzigen der Angaben, die wir seit 1812 besitzen, sahen wir sie die gesetzliche Zahl innehalten. In einzelnen Fällen (1835 und 1874) empfing sie selbst $^7/_9$ und $\frac{7,1}{9}$ von dem Wasser des Ober-Rheins, anstatt $^6/_9$.

Durch diese zu grosse Wasserzufuhr in die Waal sind Nieder-Rhein und Yssel immer im Nachteile. Bei keinem der Beispiele der vorstehenden Tabelle sehen wir, dass der Unter-Rhein sein gesetzliches Teil Wasser empfängt. Bei der Yssel findet dies nur in einzelnen Fällen statt, und zwar meistens bei hohem Flussstande. Bei dem niedrigen Wasserstande von 1884 jedoch empfing die Yssel nur 0,59 des gesetzlichen Wassers, welches $^1/_9$ von dem des Ober-Rheins beträgt.

So sehen wir also, dass die Waal zu viel Wasser empfängt und dass Yssel und Rhein zusammen ebensoviel zu wenig empfangen. Von den beiden letzteren bekommt allein bei hohem Wasserstande die Yssel ihren gesetzlichen Anteil, während dem Nieder-Rhein in keinem Falle der ihm zugewiesene Teil zugeführt wird.

Dass bei hohem Wasserstande die Yssel verhältnissmässig mehr Wasser empfängt als bei niedrigem Wasserstande, ist ganz erklärlich aus der Form des Flusses bei der Teilung. Westlich vom Rhein liegt auf kurzen Abstand längs dieses Flusses, und zwar von der Malburgschen Fähre (bei Arnheim) bis zum Bandeiche in der Nähe von Huisen ein hoher Deich. Dieser verhindert bei hohem Wasserstande, dass das Rheinwasser sich an der Stelle der Teilung in Rhein und Yssel über die Malburgschen Aussendämme stürzt, so dass das Wasser auf dem Wege zum Nieder-Rhein den nicht viel mehr als 1 km breiten Raum zwischen den beiderseitigen Deichen unterhalb der Malburgschen Fähre durchströmen muss. So bietet die Ysselmündung mit den trichterförmig zulaufenden Deichen bei Hochwasser eine fast ebenso gute Gelegenheit zum Wasserempfange, als der Rhein. Doch bei niedrigem oder gewöhnlichem Wasserstande, wenn das Wasser auf das Sommerbett des Flusses beschränkt ist, geniesst die Yssel die Vorteile des besseren Wasserempfanges nicht. Nach der Berechnung von **Lely** ist von 1880—1884 die durchschnittliche jährliche Wasserabfuhr des Ober-Rheins 77 Milliarden Kubikmeter, wovon die Waal 54, der Nieder-Rhein 14,6 und die Yssel 8,4 Milliarden empfängt.

Der Schlammgehalt des Rheins.

Der Rhein führt, wie alle Flüsse in grösserem oder geringerem Masse, in seinem Wasser eine gewisse Menge fester Stoffe mit sich. Die festen Stoffe können im Wasser aufgelöst sein oder vom Wasser getragen werden. Auch kann der Transport fester Stoffe stattfinden durch ein Fortschieben und Fortschleifen längs des Bodens des Flusses. Kies und Steine, sowie auch Sand werden in den Flüssen ohne Zweifel schiebend längs des Bodens fortbewegt.

Ueber die Arbeit des Wassers in letzterem Sinne sind uns beim Rhein in den Niederlanden keine wissenschaftlichen Untersuchungen bekannt. Doch hinsichtlich der mitgeführten festen Stoffe sind in den letzten Jahren, von 1869—1885, viele Beobachtungen gemacht, deren Resultate wir hier mitteilen:

Schlammabfuhr des Ober-Rheins.

Untersuchungsjahr	Wasserabfuhr des Rheins in Milliarden Kubikmeter	Schlammabfuhr des Ober-Rheins		Durchschnittlicher Schlammgehalt in Decigrammen per Kubikmeter Wasser (runde Summen)
		in Millionen Kilogramm	in Zahlen von 1000 Kubikmeter in lufttrockenem Zustande	
1870	64	3600	2250	560
1871	66	3300	2060	500
1872	71	3500	2190	490
1873	62	3000	1880	480
1874	43	1900	1190	440
1875	68	4200	2630	620
1876	87	5400	3380	620
1877	86	4600	2880	530
1878	91	5000	3130	550
1879	94	5800	3630	620
1880	84	6000	3750	710
1881	78	3800	2380	490
1882	85	5100	3190	600
1883	78	3800	2380	490
1884	60	2200	1380	370
1885	65	3200	2000	490
Total von 1870—1885	1182	64400	40300	—

Die durchschnittliche jährliche Schlammabfuhr beträgt nach Vorstehendem für den Ober-Rhein 2,5 Millionen Kubikmeter oder 4 Milliarden Kilogramm. Im Vergleich mit der Wasserabfuhr ergiebt dies einen Schlammgehalt von 54 dg per Kubikmeter.

Wenn wir diesen Schlamm im Verhältnis über das ganze Stromgebiet verteilt denken, so liefert derselbe im lufttrockenen Zustande eine Schicht von 0,016 m per Jahr. Es wird also durchschnittlich per Jahr eine Schicht fester Stoffe von 0,016 m Dicke vom Stromgebiete des Rheins nach den Niederlanden oder in die Meere abgeführt.

Der Schlamm im Flusswasser wird nicht in bestimmten Lagen durch den Fluss geführt, etwa so, dass die schwereren festen Bestandteile niedriger und die weniger schweren höher treiben, wie man leicht denken könnte. Aus den Beobachtungen war vielmehr ersichtlich, dass durch die fortwährend rollende Bewegung des Wassers der Schlamm ziemlich gleichmässig oder besser ohne eine bestimmte Ordnung durch die Wasserschichten verteilt war.

Hierdurch stimmt die Wasserverteilung des Rheins mit der Schlammverteilung über die verschiedenen Arme so ziemlich überein. Aus den Beobachtungen von 1880—1884 fand Lely als durchschnittliche jährliche Wasser- und Schlammabfuhr das Folgende:

	Durchschnittliche jährliche Wasserabfuhr in Milliarden Kubikmeter	Durchschnittliche jährliche Schlammabfuhr in Millionen Kilogrammen
Ober-Rhein	77	4200
Waal	54	3300
Nieder-Rhein . . .	14,6	840
Yssel	8,4	470

Aus einer Vergleichung des Schlammgehaltes in den verschiedenen Rheinarmen geht weiter hervor:

1) dass der Schlammgehalt bei Pannerden, Westervoort, St. Andries (Waal) und Arnheim fast gleich gross ist;
2) dass der Schlammgehalt bei Kampen etwas kleiner ist als bei eben genannten Plätzen, und derselbe einen um so grösseren Unterschied zeigt, je höher die Wasserstände sind. Diese Erscheinung muss wahrscheinlich den kleinen Flüsschen aus Gelderland zugeschrieben werden, welche der Yssel Wasser zuführen, das nicht so schlammreich ist;
3) dass der Schlammgehalt bei Nimwegen und bei Gorinchem viel grösser ist als bei den übrigen Plätzen längs der Rheinarme.

Die Ursache dieser letzten Erscheinung ist noch nicht genügend aufgeklärt.

Beim Vergleiche des Schlammgehaltes des Rheins mit dem der Maas ersieht man, dass, obschon der Rhein absolut mehr Schlamm abführt, doch die relative Menge beim Rhein ungefähr die Hälfte von dem der Maas beträgt. Während die Wassermenge der Maas per Jahr ungefähr 0,14 von der des Rheins ausmacht, ist ihr Schlammabfuhr 0,27 von dem des Rheins. Aus den Schlammuntersuchungen

hat sich ergeben, dass die Flüsse keinen Sand in schwebendem Zustande fortführen[1]). Gleichwohl darf man hierbei nicht aus dem Auge verlieren, dass die tiefstgenommenen Wasserproben im Flusse noch ± 0,50 m über dem Boden lagen. Wird auch kein Sand in schwebendem Zustande im Flusse gefunden, so kann doch die Verschiebung von Sand über den Boden nicht geleugnet werden. Die allgemeine Ansicht geht denn auch dahin, dass der Sand sich rollend oder schiebend über und dicht am Boden fortbewegt.

Die Frage, wo der vom Flusse mitgeführte Schlamm bleibt, kann noch nicht genügend beantwortet werden. Doch werden beim Ueberströmen der Flüsse die Aussendeiche jedesmal mit dünnen Lagen Schlamm bedeckt. Diesem Umstande ist es denn auch zuzuschreiben, dass die Aussendeiche überall höher liegen als das umdeichte Land. Während das umdeichte Land von der Ueberströmung und somit auch von der Zufuhr von Flussschlamm abgeschlossen ist, werden die Aussendeiche dadurch fortwährend erhöht.

Dass die Erhöhung der Aussendeiche durch das Absetzen fester Stoffe ziemlich ansehnlich ist, zeigte sich im Jahre 1841, als das Fährhaus von Lekskensveer bei Wageningen erneuert wurde. Beim Graben fand man den Flur eines früheren Fährhauses 2 m tiefer als dort, wo er in dem genannten Jahre gelegt wurde[2]). Aus welcher Zeit dieser erste Flur stammt, ist nicht bekannt, doch er zeugt von einer 2 m hohen Erhöhung des Bodens in keiner langen historischen Zeit.

Dergleichen Anhäufungen sollen auch bei Steinfabriken wahrgenommen worden sein.

Ferner wird der Schlamm mitgeführt nach Stellen, wo durch geringere Wasserbewegung der Strom sein Tragvermögen verliert. Dies fand z. B. vor kurzer Zeit noch statt in dem Biesbosch, ein breites Wasser, worin die Merwede sich teilweise ergoss und das in historischer Zeit zu einem Archipel kleiner Inselchen angeschlämmt ist[3]).

Dass auch das Flussbett selbst an den Stellen, wo durch lokale Ursachen das Wasser zur Ruhe kommt, durch Absetzen fester Stoffe erhöht wird, ist nicht zu leugnen. Dennoch erfolgt die Erhöhung des Bettes, die wir auf S. 66 [30] kennen lernten, mehr durch die Stoffe, welche rollend und schiebend über den Boden bewegt werden. Verlassene Flussarme, durch die kein Strom mehr läuft, bieten oft einen guten Sammelplatz für die feinen Teilchen, welche das Wasser schwebend mitführt.

Doch wo der Fluss sich in ein breiteres Wasser, in ein Haff oder in Aestuarien ergiesst, da findet sicher die ansehnlichste Schlammablagerung statt. Die südholländischen und zeeuwschen Delta-Inseln sind ganz bestimmt grösstenteils aufgebaut aus Sehlamm, der besonders vom Rhein, doch auch von der Maas und der Schelde in das Haff,

---

[1]) Fijnje, Verhandelingen van het Bataafsch Gen. te Rotterd. 1882, S. 29. Lely, Nota over de uitkomsten der waarnemingen van het slibgehalte, 1887, S. 65.

[2]) Geldersche Volksalmanak 1843.

[3]) Dieser Anwuchs ist deutlich ersichtlich aus drei Kärtchen von dem Biesbosch für die Jahre 1699, 1730 und 1833in „Nederland en zijne Bewoners“ door H. Blink.

welches hier in der ältesten Zeit sich am Meere ausstreckte, eingeführt wurde.

Dass ferner noch ein Teil dieses Schlammes in die See geführt und da durch die Ebbe- und Flutströme weiter getragen wird, lehrte die Untersuchung des Schlammes aus dem Hafen von Ymuiden. In diesem Hafen fand man Schlamm, der zufolge chemischer Untersuchung aus dem Rhein oder aus den anderen grossen Flüssen gekommen sein muss [1]).

Die festen Stoffe, die auf diese Weise von den Flüssen fortgeführt werden, zerstreuen sich je nach den Umständen zum Teil in den unteren Lauf, zum Teil in die See.

Ueber die Zusammensetzung der festen Stoffe, welche der Rhein mit sich führt, liegen nur die Resultate einiger chemischen Analysen vor. Im Jahre 1885 wurden die festen Stoffe des Rheins von Professor **Oudemans** chemisch untersucht, um festzustellen, welchen Veränderungen der Schlamm im Flusse unterliegt. Die chemische Zusammensetzung des an verschiedenen Stellen aus dem Flusse genommenen Schlammes wurde zu dem Zwecke mit einander verglichen. Die Resultate finden sich in nachstehender Tabelle.

Rheinschlamm-Analysen (1885).

Datum	Beobachtungsstelle	Prozentische Zusammensetzung des Schlammes						
		Kohlsaurer Kalk	Kohlsaures Magnesia	Eisenoxyd und Spuren Alaunerde	Wasser	Organischer Stoff	Eisenhaltige kieselsaure Alaunerde (Thon)	Unaufgelöste Minerale
12. Okt.	Lobit	21,1	0,8	3,5	2,0	8,4	13,3	51,7
12. „	Pannerden	17,8	1,2	2,8	1,9	8,0	13,9	55,8
12. „	Arnheim	22,3	2,4	2,6	2,3	10,1	15,2	45,3
13. „	Wijk bei Duurst.	17,6	1,6	1,8	2,0	7,9	13,9	50,0
13. „	Schoonhoven	16,8	0,8	1,4	2,0	9,0	15,0	53,3
4. Nov.	Lobit	28,4	Spuren	Spuren	1,8	7,4	14,9	46,4
4. „	Pannerden	26,4		8,8	2,0	8,1	9,3	46,4
4. „	Arnheim	29,2		2,9	2,3	8,4	14,4	44,8
5. „	Wijk bei Duurst.	22,6	1,8	1,3	1,8	10,6	16,4	44,0
5. „	Schoonhoven	13,8		0,8	2,3	8,1	14,2	60,0

Die Unterschiede in der Zusammensetzung des Schlammes an vorstehenden Plätzen sind nicht gross. Bei gleichzeitigen Untersuchungen in einem einzigen Querprofil würde man dieselben Unterschiede erhalten können. Bezüglich der Veränderungen in der Zusammensetzung des Schlammes in den Flüssen auf niederländischem Gebiete lässt sich hieraus nichts ableiten. Vielleicht würde das Resultat besser sein, wenn man den Fluss in seinem Laufe durch Deutschland mit in diese Unter-

[1]) Conrad. Beoordeeling van de zeehaven te Scheveningen 1884.

suchung zöge. Gleichwohl sind stets so viele Faktoren, welche Einfluss auf die Art der festen Stoffe im Wasser ausüben, mit in Rechenschaft zu ziehen, dass die Beantwortung dieser Frage jederzeit schwierig bleiben wird.

Das Entstehen der Insel der Bataver.

Können wir auch keine volle Aufklärung geben über den Verbleib der festen Stoffe, die der Rhein mit sich führt, so haben wir doch gezeigt, dass ein ansehnlicher Teil davon in Flusserweiterungen, in verlaufenen Flussarmen u. s. w. abgesetzt wird. Dies steht ganz in Uebereinstimmung mit dem Naturgesetze der Schlammablagerung und wird daher auch in früheren Zeiten so gewesen sein. Naturgemäss finden wir somit längs der Flüsse Bodenformationen, die aus Schlammablagerungen entstanden sind. Und an dem deltabildenden Rhein muss dies der Natur der Sache nach ganz besonders der Fall sein. Denken wir uns die Flussschlammbildungen fort, dann bleibt der Boden übrig, welcher vor der Schlammablagerung vorhanden war. Wenn man nun eine Linie zieht von Grave über Nimwegen und dieselbe von hier umbiegt nach Lobit, dann bildet diese Linie die obere Grenze des gemeinschaftlichen Delta-Gebietes der Maas und des Rheins. Denkt man sich nun aus diesem Gebiete die alluvialen Flussablagerungen fort, so bleibt hier zwischen den noord-brabantschen und den gelderschen diluvialen Bodenstrichen ein Thal von anfänglich ungefähr 27 km Breite übrig, welches nach Westen zu unregelmässig an Breite zunimmt. Die Tiefe des Thales ist annähernd 2,2 m + A.P. bei Elst (im Osten), 3 m — A.P. bei Opheuschen, 9 m — A.P. bei Gorinchem und fällt im Westen bis zu 16 m — A.P.[1]) ab.

In der Linie Arnheim—Nimwegen lag der Boden dieses diluvialen Thales ungefähr 7 m unter dem gegenwärtigen mittleren Flussstande an jenen Orten, bei Gorinchem 11 m unter dem mittleren Wasserstande daselbst.

In dieses Aestuarium ergossen am Ende der diluvialen Zeit der Rhein und die Maas ihr mit Schlamm durchsetztes Wasser. Natürlich musste ein Teil dieses Schlammes sinken, als das Flusswasser in das Aestuarium mit einem breiteren Profile eintrat und demzufolge noch die Stromgeschwindigkeit abnahm. Auch führten die Flüsse bei hohen Wasserständen längs des Bettes noch Sand und Gerölle mit. So wurde das Mündungsbecken seichter und seichter, bis endlich nur noch einige Rinnen übrig blieben, durch welche die Flüsse strömten. Ein bestimmtes Bett hatten damals die Flüsse noch nicht, flossen jedoch durch verschiedene Arme, umgeben von niedrigen, sumpfigen, durch

[1]) Seelheim, Verslag omtrent het onderzoek der grondsoorten in de Betuwe 1883. S. 37.

Schlammablagerung entstandene Inseln, die bei Hochwasser jedesmal überströmten. Durch diese Ueberströmungen und die darauf folgenden Schlammablagerungen wurden die Landstriche fortwährend höher.

Von den verschiedenen Rinnen im Boden, wodurch das Flusswasser floss, gingen einzelne im Laufe der Zeiten verloren. Dort, wo der Strom schwächer wurde, füllten diese Rinnen sich an mit Schlammstoffen und Gerölle und verschwanden allmählich. In einzelnen Rinnen, die noch einen starken Strom behielten, fand sogar längs des Bodens noch Anfuhr von Gerölle statt, das sich endlich beim Vermindern der Stromgeschwindigkeit festlagern musste. Hier entstanden im Strome Sand- oder Kiesbänke, die das Wasser zurückhielten und auf die sich später, nachdem der Flussarm sich mehr verlief, noch dünne Thonlagen ablagerten.

Aus diesem Grunde findet man mitten in den Thonlandstrichen Sand- und Kiesbänke mit dünnen Thonlagen bedeckt. Dieselben weisen bestimmt auf frühere Flussarme, die durch Ablagerungen verschwunden sind, hin. Die frühere Sandgrube bei Buurmalsen an der Linge legt hiervon Zeugnis ab.

Geschichte des deltabildenden Rheins.

Der deltabildende Teil des Rheins hat in historischer Zeit manche Veränderungen erfahren. Zum Teil sind die Veränderungen eine Folge der Thätigkeit des Flusses selbst, seines Wirkens auf die Ufer durch die Erosion des Stromes, der Verlegung seines Bettes durch Ablagerung fester Bestandteile an und Wegführung solcher von einzelnen Stellen, der Ueberströmungen, nach denen das Wasser sich ein neues Bett grub, und anderer natürlicher Ursachen. Doch auch die Arbeit des Menschen war im Laufe der Zeiten ein mächtiger Faktor in der Entwicklung der Form des Stromes.

So wie wir jetzt den Rhein und seine Arme sehen, können wir sie als Produkte dieser Gesamtthätigkeit der Natur und der Bewohner betrachten. Der Mensch korrigierte fortwährend die Natur und umgekehrt die Natur wieder den Menschen. Hätte einer dieser Faktoren in der Entwicklungsgeschichte des Rheins gefehlt, sei es die freie Thätigkeit des Flusses, sei es die Arbeit des Menschen (die letzte können wir am einfachsten als nicht gethan hinstellen), so würden wir hier einen anderen Fluss und ein anderes Land sehen.

Um also die Faktoren in der Entwicklung des Flusses kennen zu lernen, um zu erfahren, welche Kräfte ihn gebildet haben und von welcher Thätigkeit wir jetzt das Resultat sehen, müssen wir in der Geschichte des Rheins nachforschen, soweit uns dies möglich ist. Fangen wir dabei an mit dem, was die ältesten Geschichtschreiber dieser Landstriche, die Römer, über den Rhein mitteilen!

Von den alten Geschichtschreibern und Geographen geben besonders Cäsar, Tacitus und Pomponius Mela von dem unteren Laufe des Rheins Nachricht.

Cäsar sagt, dass der Rhein, wenn er sich dem Ozean nähert, sich in verschiedene Arme teilt, viele und sehr grosse Inseln bildet und sich endlich in verschiedenen Mündungen in den Ozean ergiesst [1].

Tacitus meldet, dass der Rhein sich an der Grenze des bataafschen Grundgebietes gleichsam in zwei Arme teilt. Der Arm, welcher

[1] Caesar, De bello Gallico cap. IV, 10.

längs Germanien läuft, behält den Namen und den schnellen Strom des Rheins, bis er sich in den Ozean ergiesst. Der Arm dagegen, der mit langsamem Strome längs Gallien fliesst, führt den Namen Waal. Bald ändert sich aber auch diese Benennung wieder, indem er sich unter dem Namen Maas in einer weiten Mündung in den Ozean ergiesst [1]).

Pomponius Mela erwähnt, dass der Rhein sich nicht weit von der See in verschiedene Arme teilt, wovon der linke bis zur Mündung den Namen Rhein beibehält (der jetzige Nieder-Rhein), während der rechte (die Yssel) erst dieselbe Breite behält, allmählich jedoch sich zu einem See erweitert, der auf der grössten Breite Flevo genannt wird [2]).

Ptolomeus, der im Anfange des zweiten Jahrhunderts nach Christus lebte, nennt drei Arme des Rheins und giebt die geographische Breite einer jeden dieser Mündungen an [3]).

Bei den verschiedenen alten Beschreibungen ist zu bemerken, dass sie besonders unsicher sind hinsichtlich. der Anzahl Rheinmündungen. Tacitus spricht von zwei Mündungen und Ptolomeus nennt deren drei. Die meisten alten Dichter erkennen dem Rhein einstimmig zwei Mündungen zu und sprechen von „Rhenus bicornis“ (= zweihörnig), bifidus (= in zwei Arme geteilt).

Auffällig ist hierbei, dass Tacitus von den drei jetzt bestehenden Armen den nördlichen weglässt (die jetzige Yssel), während Mela den südlichsten (die gegenwärtige Waal) nicht erwähnt. Dies gab Dr. Leemans Veranlassung zu der Vermutung, dass das Unerwähntlassen der Yssel an die Zeit erinnere, wo dieser Fluss noch nicht mit dem Rhein in Verbindung stand, da nach der Ansicht vieler die Drususgracht, die Verbindung des Rheins bei Westervoort mit der Yssel bei Doesburg, erst von Drusus gegraben wurde (13 Jahre v. Chr.). Später werden wir sehen, dass das Graben dieser Wasserrinne durch Drusus am Ende nichts anderes war als eine Verbesserung eines teilweise verlaufenen Flussarmes.

Dass Mela den südlichen Arm des Rheins, die Waal, nicht nennt, lässt nach Leemans an eine Abdämmung dieses Flusses denken, welche zu dem Zwecke gelegt sein muss, um der Yssel mehr Wasser zuzuführen. Dieser Damm soll nach der Ansicht einiger von Claudius Civilis in seinem Kampfe gegen die Römer vernichtet sein [4]).

---

[1]) Tacitus, Annales II. 6.
[2]) Pomponius Mela, De situ orbis III, 2.
[3]) Ptolomeus, Geogr. II, 9.
[4]) Siehe hierüber: Acker Stratingh, Aloude Staat der Nederlanden I, S. 48. 170. Lemans, Romansche oudheden te Rosfem S. 6.

Geschichte der Verbindung des Rheins und der Yssel.

Der Rhein hat schon in sehr alter Zeit einen Teil seines Wassers durch die Yssel abgeführt. Die früheste Verbindung des Rheins mit der Yssel hat indes jetzt zu bestehen aufgehört. Bei Rees floss in alter Zeit das Rheinwasser durch einen Arm im Norden längs Montferland, weiter an Terborg und Deutinchem vorbei, um unterhalb Doesburg der gegenwärtigen Yssel zu folgen. Das Bett der Alten Yssel ist deshalb grösstenteils als ein altes Rheinbett zu betrachten. Dies wird bewiesen durch die gesamten Flussverhältnisse der Alten Yssel. Die breiten Streifen Fluss-Alluvium längs der Ufer, die Breite des Bettes und der zickzackförmige Lauf der Alten Yssel stimmen durchaus nicht überein mit den Kennzeichen eines so kleinen Flusses, wie es die Yssel jetzt ist. Ueberdies liegen zwischen dem Rhein bei Rees und der Alten Yssel verhältnismässig niedrige Landstriche, welche bei hohem Flussstande das Wasser noch heute von dem Rhein zur Yssel überlaufen lassen. Dies alles spricht für die Vermutung, dass in alter Zeit die erste Teilung des Rheins bei Rees stattfand und dass von da ein Rheinarm durch die Alte Yssel lief. Zu welcher Zeit dieser Arm zu bestehen aufgehört hat, können wir nicht mit Bestimmtheit sagen.

Das Bestehen einer solchen Verbindung zwischen Rhein und Yssel wird angenommen von **Staring** und **Lorié** [1], zwei der besten niederländischen Geologen. **Acker Stratingh** [2] bestreitet zwar Starings Ansicht, doch auf einer ganz unrichtigen Basis. Wenn Acker Stratingh meint, dass der hohe Boden zwischen beiden Flüssen eine solche Verbindung verhindere, so müssen wir bestimmt auf die Unrichtigkeit dieser Behauptung hinweisen, da sogar im Jahre 1875 das zwischenliegende Gebiet noch überströmt wurde [3]. Wissen wir es auch nicht aus historischen Schriften, so spricht doch die Gesamtbildung des Landstriches für die Verbindung.

Der Rhein steht auch jetzt noch immerwährend in Verbindung mit der Yssel durch ein sich in vielen Krümmungen dahinziehendes Wasser, das vielfach den Namen Drususgracht oder Neue Yssel führt. Diese Verbindung soll nämlich nach der Ansicht einiger von Drusus hergestellt worden sein und darnach den Namen erhalten haben.

Doch es muss auch noch die Frage beantwortet werden, ob nicht vor der Zeit der Römer längs dieses Weges, wo gegenwärtig die Drususgracht läuft, eine natürliche Verbindung des Rheins mit der Yssel bestanden hat?

Staring und nach ihm Lorié nehmen das Bestehen dieser natürlichen Verbindung auf Grund der Gesamtbildung des Bodens unseres

---

[1] Staring, De bodem van Nederland I, S. 371. — Lorié, Beschouwingen over het diluvium (Tijdschr. Ned Aardr. Gen. 1887. Uitgebr. art. Nr. 2, S. 444).

[2] Acker Stratingh, Aloude Staat I, S. 230.

[3] Caland, Kaart van het hooge opperwater der Nederlandsche rivieren 1875—1876.

Erachtens mit Recht an. Von Westervoort am Rhein läuft ein natürliches Thal durch die höheren Landstriche nach Nordosten, welches nicht mehr als $\pm$ 11 m + A.P. hoch ist, während der mittlere Flussstand bei Westervoort $\pm$ 10 m + A.P. beträgt, die höchsten Wasserstände dagegen $\pm$ 4 m + A.P. erreichen. Denkt man sich nun aus genanntem Thale die Flussablagerungen fort, so bleibt eine Vertiefung übrig, durch welche schon bei mittlerem Wasserstande das Wasser des Rheins abfliessen musste. Diese Thatsache lässt das Bestehen einer natürlichen Verbindung beider Flüsse ausser Zweifel erscheinen.

Ueber die Richtigkeit der historischen Erzählung, wonach Drusus diese Verbindung hätte graben lassen, kann uns also weder die Geschichte noch die Gesamtbildung des Bodens genügende Aufklärung geben. Jedoch birgt die historische Erzählung durchaus keine Unwahrscheinlichkeit. Sehr gut ist es möglich, dass Drusus' Soldaten an diesem Verbindungsarme gearbeitet haben. Vielleicht hatte derselbe sich mit alluvialen Ablagerungen festgesetzt zu einer Zeit, wo das Rheinwasser schon bei Rees in die Alte Yssel floss. Dass Drusus diesen alten Arm wieder hergestellt oder verbessert hat, steht daher keineswegs im Widerspruch mit der natürlichen Entwicklung [1]).

Geschichte der Waal.

Seit ungefähr anderthalb Jahrhunderten entsteht die Waal, wie wir auf S. 42 [6] beschrieben, durch die Teilung des Rheins bei Pannerden. Gleichwohl ist diese Teilung keineswegs eine natürliche. Die Strecke des Rheins oberhalb der gegenwärtigen Trennung von der Yssel hat in historischer Zeit grosse Veränderungen erfahren. Diese sind teilweise entstanden durch die Thätigkeit des Flusses, welche sich in der Vergrösserung der Buchten seiner Ufer äusserte, teilweise durch die Arbeit des Menschen, der die Natur korrigierte.

Mit absoluter Gewissheit lässt sich nicht sagen, wo die Trennung der Waal von dem Rheine vor Beginn unserer Zeitrechnung stattfand. Nichtsdestoweniger zeigt die natürliche Bodenformation ziemlich bestimmt an, dass östlich der Hügel des Niederijkswaldes, auf denen Nimwegen liegt, dereinst ein ziemlich ansehnlicher Fluss nach Norden strömte. Die Ostseite dieser Hügel bei Beek und Upbergen zeigt einen steilen Abhang, der ohne allen Zweifel durch die Erosion des Wassers gebildet wurde. Des weiteren strömt hier durch die niedrig gelegenen Landstriche ein Flüsschen, Meer genannt, welches am Fusse des

[1]) Siehe hierüber ausführlicher: H. Blink, Nederland en zijne bewoners I, S. 375.

Duivelsberges zwischen Beek und Wijler durch einen länglichen See fliesst. Dieser kleine See ist wahrscheinlich ein Ueberbleibsel eines alten Flusses.

Auch bei Cleve kann man Spuren von der Thätigkeit eines Flusses finden. Die ganze Bucht zwischen dem Hotel Maywald und Berg und Thal ist ganz bestimmt durch das Wasser erodiert [1]). Die Ansichten der Geschichtsforscher über diesen alten Lauf der Waal sind verschieden. **Van Spaen** [2]) hat bereits 1801 den Lauf der Waal längs Cleve direkt nach Nimwegen verteidigt, und auch Janssen schloss sich ihm an. Van Spaen meint, dass im neunten Jahrhundert n. Chr. dieser Lauf aufgehört hat. **Acker Stratingh** [3]) und **van den Bergh** [4]) widersprachen der Ansicht bezüglich des Bestehens dieses Laufes, doch nicht auf der Basis genügender Gründe. Ob der Arm im neunten Jahrhunderte noch bestand, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen; gewiss ist indes, dass er dereinst bestanden hat.

Das wahrscheinlichste ist, dass vor Beginn unserer Zeitrechnung oberhalb Cleve bereits Teilungen des Rheins bestanden und dass einer dieser Arme an Cleve vorbei nach Nimwegen lief. Ein anderer Arm wird weiter östlich gelaufen sein, an Lobit vorbei, und sodann nach Nordwesten. Sehr wahrscheinlich standen beide noch durch Gewässer miteinander in Verbindung. Ein Hauptarm jedoch zweigte sich noch bei Lobit ab, der in westlicher Richtung nach Nimwegen strömte und sich dort mit dem früher erwähnten Arme längs Cleve vereinigte.

Diese Arme liefen bei Beginn unserer Zeitrechnung noch durch ein sumpfiges Deltagebiet, weshalb sie allein bei niedrigem Wasserstande ein festes Bett hatten. Da aber dem Strome bei Hochwasser noch keine Deiche Widerstand leisteten, so konnte der Fluss sein Bett sehr leicht verlegen. An verschiedenen Stellen in diesem Gebiete sind denn auch noch Spuren alter Flussbette zu bemerken.

Auf S. 93 [57] erwähnten wir bereits, dass die Waal während der Zeit der Römer an der oberen Mündung wahrscheinlich abgedämmt war, bis Claudius Civilis diesen Damm wegschaffen liess. Wenn wir annehmen, dass zu der Zeit ein Rheinarm an Cleve vorbeiströmte, so folgt daraus, dass der Arm, welcher sich bei Lobit abzweigte, weniger Wasser abführen musste, als gegenwärtig von der Waal geschieht. Auf diese Weise konnte die Abdämmung zu jener Zeit leichter stattfinden. Die Erscheinung, dass der Arm hinter Cleve verlief und der bei Lobit an Stärke zunahm, finden wir auch gegenwärtig noch häufig bei Flüssen, ohne dass es immer leicht ist, die richtigen Ursachen davon zu erkennen.

---

[1]) Lorié, Beschouwingen over het Diluvium t. a. p. S. 408.

[2]) van Spaen, Oordeelkundige inleiding tot de historie van Gelderland 1801—1805 I, S. 10.

[3]) Acker Stratingh, Aloude Staat I, S. 180.

[4]) Van den Bergh, Middel-Nederl. Geographie 1872, S. 71.

Geschichte der Teilungen bei Schenkenschans.

An der Stelle, wo später oberhalb Lobit das Fort Schenkenschans gebaut wurde, zweigte sich zu Beginn unserer Zeitrechnung die Vahalis (Waal) an der linken Seite des Rheins ab. Wir erwähnten bereits oben, dass dieser Arm im Mittelalter allein übrig blieb, während der sich längs Cleve hinziehende versandete.

Gleichwohl blieb bei Schenkenschans die Teilung keineswegs beständig. Ursprünglich fand hier die Teilung oberhalb genannten Fortes statt, so dass der Rhein nördlich und die Waal südlich davon lief [1]). Hinter Schenkenschans bog sich der Rhein im Halbkreise nach der rechten Seite um, lief rechts längs des Zollhauses bei Lobit und weiter durch den alten Rhein (siehe die Kärtchen) nach Nordwesten. Auf einer Karte des Geometers Jan van Zwieten vom Jahre 1661 findet Velsen, dass der Rhein an dem Nordufer von Schenkenschans eine Tiefe von 21 Fuss Wasser und an der Südseite die Waal eine Tiefe von 26 Fuss hatte. Jedoch gemäss einer Karte von 1691, dem Geheimschreiber Voet in Utrecht gewidmet, war die Tiefe nördlich von der Schanze im Rhein zu der Zeit nicht mehr als $16\frac{1}{2}$ Fuss, während die Waal hier 30 Fuss Tiefe zeigte. Und zufolge einer Karte von Passavant [2]) von 1695 war die Tiefe des Rheins im Norden der Schanze zu dieser Zeit bereits bis auf 1 Fuss Tiefe vermindert, so dass von dem Arme, der längs der Nordseite von Schenkenschans lief, nur noch ein Streifen Wassers übrig geblieben ist, während das übrige zugeschlämmt und bei mittlerem Flussstande die Schiffahrt total unmöglich war.

So lag zu dieser Zeit Schenkenschans auf dem äussersten Punkte einer schmalen Landzunge, die sich von der Ober-Betuwe zwischen den beiden, eine Strecke weit in geringer Entfernung neben einander laufenden Armen des Rheins, der Waal und des Niederrheins, hinzog (siehe die Kärtchen). Von Schenkenschans lief zu jener Zeit ein Deich über genannte Landzunge nach dem Zollhause und weiter nach Lobit, der „Boterdijk“ genannt. Dieser Deich war also die Scheide zwischen der Waal und dem Rhein, und ein Grenzstein auf dem Deiche zeigte die Scheidung zwischen dem Cleveschen und Gelderschen Gebiete an.

Gegenüber der Landzunge von Schenkenschans lagen nördlich vom Rhein die Spijkschen Landstriche, wovon der Nieder-Spijk (het Spijk) gleichsam eine halbkreisförmige Halbinsel in der Rheinbucht bildete.

Der Nieder-Spijk war bedeicht, doch die Kraft des Rheinstromes, der oberhalb Schenkenschans an der Spijkschen Seite ein hohles Ufer bildete, griff diesen Landstrich immer mehr an. Das hohle Ufer wird auf der Karte von Passavant (siehe das Kärtchen) die „Spijksche Schaare“ genannt. Vielleicht wurde hierdurch ein grosser Teil des Grundstoffes

---

1) Velsen, Rivierkundige verhandeling 1770, S. 8, sagt, dass dies ihm selbst noch in der Erinnerung sei.

2) Uebergedruckt in die Verh. v. h. k. Inst. v. Ing. 1866—1867, afl. 2.

geliefert, welcher den Rheinarm nördlich von Schenkenschans anfüllte und dessen Versandung verursachte, während der Strom durch seine natürliche Eigenschaft, sich im Bogen von einem nach dem anderen Ufer zu wenden, die grösste Menge des Rheinwassers eine Zeit lang südlich längs Schenkenschans in die Waal brachte. Das Abwaschen von dem Nieder-Spijk war so stark, dass von einem im Jahre 1682 angelegten Deiche im Jahre 1740 nur noch wenige Reste geblieben waren, während er im übrigen ganz vom Strome vernichtet wurde. Der Durchbruch des Spijkschen Deiches war indes die Veranlassung, dass bei hohem Wasserstande das Rheinwasser sich auf kürzerem Wege einen Lauf durch die Spijkschen Landstriche bahnte und zwar nördlich von Schenkenschans entlang, geradeso wie in früheren Zeiten. Der Durchbruch des Boterdeiches datierte vom 26. März 1711, als bei hohem Oberwasser und Eisgang in dem Boterdeiche unterhalb Schenkenschans eine Oeffnung entstanden war. Durch diese ergoss der Ober-Rhein bei Hochwasser einen grossen Teil seines Wassers wieder in den Alten Rhein und im Verbande mit der Stärkezunahme des Pannerdenschen Kanals wurde, besonders nachdem im Jahre 1744 der Durchbruch noch erweitert war, der Nieder-Rhein zu stark mit Wasser belastet. Dies gab Veranlassung, dass durch Konvention vom Jahre 1745 zwischen Gelderland, Holland, Utrecht und Overijsel mit der Cleveschen Regierung beschlossen wurde, eine teilweise neue Bedeichung der Spijkschen Landstriche anzulegen, doch so, dass für den Alten Rhein noch ungefähr 70 Ruten Raum an der oberen Mündung als Ueberlass offen bleiben sollte [1]). Diese Bedeichung kam im Jahre 1745 zustande. Die weitere Bestimmung bezüglich der Wasserverteilung für Rhein und Waal besprachen wir auf S. 83 [47].

Nach der Zeit, wo nun einmal der kürzere und geradere Weg nordöstlich von Schenkenschans wieder teilweise gebahnt war und bei der Bedeichung hierfür Raum gelassen wurde, erodierte der Strom nördlich von Schenkenschans aufs neue ein Bett, und zu gleicher Zeit versandete der Waalarm an der anderen Seite von Schenkenschans, der früher die grösste Tiefe hatte.

Zu den Ursachen, dass der Rhein bei Schenkenschans wieder ein anderes Bett wählte, gehört nach Velsen wahrscheinlich auch die Anlage von zwei Buhnen (Kribben), welche dem Zwecke dienten, die Versandung des Rheins zu verhindern, deren Wirkung jedoch zu kräftig gewesen sein soll.

Durch die erwähnte Wasserthätigkeit wurde an der Spijkschen Seite ein kleines Fort Aemilia nebst den daneben gelegenen Häusern durch den Strom vernichtet. Auch bahnte sich der Strom durch den Boterdeich unterhalb Schenkenschans einen Weg nach der Waal. So hatte seit dieser Zeit die Teilung oberhalb Schenkenschans so gut wie ganz zu bestehen aufgehört, während eine Teilung unterhalb dieses Fortes, das hierdurch auf eine Insel zu liegen gekommen war, entstand. Nachdem dann der Alte Nieder-Rhein durch den Pannerdenschen Kanal

---

[1]) Memoriën, verhalen en z. uit de Ned jaarboeken I, S. 874. Siehe weiter S. 47 [11].

ersetzt wurde, hatte die Teilung bei Schenkenschans thatsächlich aufgehört. Im Norden längs Schenkenschans lief das Rheinwasser durch das frühere Waalbett bis Pannerden, und hier zweigte sich das Wasser von dem Rhein ab, um durch den Pannerdenschen Kanal sich bei Candia in den Nieder-Rhein zu stürzen.

Der Strom lief nun mit bedeutender Kraft nordöstlich an Schenkenschans vorbei. Unterhalb dieser Stelle arbeitete der Fluss an dem rechten Ufer bei Herwen, um hier eine grössere Bucht auszugraben. Die Herwensche „Schaare“, wie die stets grösser werdende Bucht genannt wurde, gab Veranlassung zu einer Menge Unterhandlungen und Erwägungen [1]). Immer wieder musste hier der Deich weiter landeinwärts gelegt werden. Die Kirche in Herwen musste im Jahre 1765 abgebrochen werden, weil der Waalfluss je länger je weiter in das Dorf hineinwühlte und es fast ganz verschluckte. Das rasche Zernagen des Ufers liess Einzelne, unter anderen Professor Lulofs, fürchten, dass die Waal die ganze Breite zwischen Herwen und dem Alten Rhein erodieren und die Waal sich somit früher oder später in den Alten Rhein ergiessen würde. Nach vielen Verhandlungen kam man endlich durch Konvention vom 10. April 1771 zwischen Holland, Gelderland und Preussen überein, dass diese Bucht abgeschnitten und bei Herwen ein neuer Einlegedeich gebaut werden sollte. Das Abschneiden der Bucht bei Herwen geschah durch das Graben eines Kanals durch den Bijlandschen Waard und dieser Kanal hiess darnach der Bijlandsche Kanal, der im Jahre 1774 vollendet wurde.

Der Bijlandsche Kanal ist daher eigentlich eine Abschneidung einer Bucht der Waal. Jetzt wird dieser Kanal gewöhnlich zum Ober-Rhein in den Niederlanden gerechnet. Die Ursache davon ist, dass die Teilung des Rheins bei Schenkenschans zu bestehen aufhörte. Der Alte Rhein, welcher hier nach Nordosten lief, war an der oberen Mündung gänzlich versandet. Darum hatte man schon früher die Waal an einer niedrig gelegenen Stelle mit dem Nieder-Rhein verbunden und auf diese Weise die grosse Bucht des Alten Rheins abgeschnitten. Dieser Kanal lief von Pannerden nach Candia, ein Bauernlandgut auf einem Inselchen im Rhein, und wurde der **Pannerdensche Kanal** genannt. Wahrscheinlich im Jahre 1710 (das genaue Jahr ist nicht bekannt) war dieser Kanal fertig. Seit jener Zeit strömte das Rheinwasser durch die Waal bis nach Pannerden und verteilte sich hier in den Pannerdenschen Kanal und die Waal. Der Teil der Waal oberhalb Pannerden wurde gewöhnlich als zum Rhein gehörig betrachtet. Nach dem Jahre 1774 wurde hiervon noch ein Teil verlegt durch das Graben des Bylandschen Kanals, welcher gleichfalls häufig als Ober-Rhein bezeichnet wurde [2]).

Nach dem Graben des Pannerdenschen Kanals führte die Bucht des Alten Rheins unterhalb Lobit bei gewöhnlichem Flussstande kein Wasser mehr ab und die obere Mündung versandete immer mehr. Doch

---

[1]) Siehe: Nederl. Jaarboeken.

[2]) Die Geschichte des Pannerdenschen Kanals und des Bijlandschen Kanals findet man ausführlich behandelt in: H. Blink, Nederland en zijne bewoners I, S. 389—395.

behielt man zu jener Zeit, vielleicht auf Ansuchen der preussischen Regierung im Interesse der Cleveschen Landstriche, die obere Mündung des Alten Rheins zum Abfliessenlassen des hohen Oberwassers, z. B. bei Eisgang, bei.

Durch eine am 23. September 1745 mit genannter Regierung geschlossene Konvention wurde bestimmt, dass hier zu diesem Zwecke ein Ueberlass bestehen bleiben sollte. Durch Uebereinkunft zwischen Gelderland, Holland und Preussen, datiert vom 4. Juli 1771, wurde die Weite des Ueberlasses auf 339 m und die Höhe auf 13,91 m + A. P. festgesetzt. Diese Abmessungen wurden in dem am 7. Oktober 1816 zwischen Niederland und Preussen geschlossenen Grenztraktate beibehalten.

Das Geldersche Thal und der Rhein.

Das Geldersche Thal (Vallei) ist die Niederung, die sich zwischen den Hügeln der Veluwe und dem Utrechtschen Hügelrücken vom Rhein nach der Südersee ausstreckt. Wir haben schon früher gesehen, dass diese Niederung durch Deiche gegen das Rheinwasser geschützt wird. Wenn der Deich längs des Rheines hier durchbricht, fliesst bei hohem Wasserstande das Rheinwasser zur Südersee ab.

Die natürlichen Bodenverhältnisse des Gelderschen Thales, das ein Seitenstück zu dem Ysselthale bildet, lassen die Frage entstehen, ob nicht in früherer Zeit der Rhein durch dieses Thal eine Ausmündung in die Südersee gehabt hat. Die Frage wurde zuerst von **D. Swarts** [1]) und von **v. Asch van Wijck** [2]) bejahend beantwortet. Wohl hatte man schon früher an eine Möglichkeit des Bestehens eines solchen Flussarmes gedacht, doch durch die Genannten wurde es zuerst bestimmter ausgesprochen. Natürlich musste eine solche Behauptung Widerspruch finden. **Acker Stratingh** erklärte sich dagegen [3]) und in demselben Sinne sprach der Geolog **Staring** sich aus, weil das Thal keine Spuren eines früheren Rheinbettes zeigte.

Spätere Untersuchungen haben indes zu einer entgegengesetzten Ansicht geführt. Professor **Harting** kam nach seiner Untersuchung des Bodens des Eemthales zu dem Schlusse, dass früher Rheinwasser durch das Geldersche Thal und die spätere Eem strömte, wodurch an der Mündung in der Nähe der Südersee ein Delta gebildet wurde [4]).

---

[1]) D. Swarts, Geschied-en naturkundige overwegingen betrekkelijk den Rijn 1822.

[2]) v. Asch van Wijck, Proeve over den ouden loop van de Eem 1832.

[3]) Acker Stratingh, Aloude Staat I, S. 214.

[4]) Harting, Beschrijving van den bodem van het Eemdal (Verslagen en Mededeelingen der kon. Akademie van Wetenschappen, Naturk. 1874, S. 287).

Auch Dr. Lorié nimmt aus geologischen Gründen das Bestehen dieses Flussarmes an [1]).

Und wirklich kann man nichts Unnatürliches darin finden, dass, wie wir sagten, in alter Zeit hier der Rhein einen Teil seines Wassers abfliessen liess. Zu welcher Zeit dieser Arm zu fliessen aufgehört hat, lässt sich nicht sagen. Ihn in historische Zeit versetzen zu wollen, dürfte doch vielleicht zu weit gegriffen sein. Gleichwohl ist es sicher, dass man oft daran gedacht hat, vermittelst eines Kanals durch das Geldersche Thal dem Rhein auch bei niedrigem Wasserstande einen Abfluss zu verschaffen. Kaiser Friedrich Barbarossa verlieh bereits im Jahre 1165 dem Stifte (Utrecht) das Recht, einen solchen Kanal zu graben. Der krumme Rhein war bei Wijk bei Duurstede vor dieser Zeit schon abgedämmt, und um nun dem Rheinwasser einen besseren Ausweg zu geben, gab der Kaiser die Erlaubnis zum Graben eines solchen Kanales. Später kam die Anlage dieses Kanales, entweder behufs Entlastung des Rheines, oder zum Zwecke der Abwässerung des Gelderschen Thales oder im Dienste der Schiffahrtsverbindung des Rheines mit der Südersee immer wieder zur Sprache, ohne dass indes das Projekt zur Ausführung gelangte.

Geschichte des krummen Rheins.

Der krumme Rhein ist nach der allgemeinen Ansicht der Geschichtsforscher ungefähr der Weg, den das Rheinwasser um den Anfang unserer Zeitrechnung von Wijk bei Duurstede nach Utrecht nahm. Hier verteilte sich zu jener Zeit das Rheinwasser wieder in die Vecht, die zur Südersee strömt und sich bei Muiden in diese ergiesst, und in den Alten Rhein, der sich durch Holland fortsetzte und hinter Leiden in die See mündete.

So war bestimmt der Zustand vor achtzehn Jahrhunderten. Jetzt ist indes der Alte Rhein, der sich von Utrecht nach Leiden erstreckt, keineswegs noch ein durchlaufender Fluss. Die Schleusen, welche auf Veranlassung der „Waterschappen“ (Deichbehörden) darin angelegt sind, schliessen das Wasser fachweise ab, so dass gar kein Rheinwasser Leiden mehr erreicht. Der krumme Rhein steht noch durch eine unterirdische Schleuse in Verbindung mit dem Rhein bei Wijk bei Duurstede und empfängt ungefähr während 6000—7000 Stunden im Jahr Wasser aus dem Rhein. Von diesem Wasser fliesst noch ein Teil hinter Utrecht durch die Vecht ab. Doch die Verbindung des krummen Rheines mit dem Rheine ist nicht mehr derartig, dass ersterer als ein Arm des Rheines betrachtet werden kann.

---

[1]) Lorié, Beschouwingen over het diluvium t. a. p. S. 443—452.

In welchem Jahre der Rhein bei Wijk bei Duurstede abgedämmt wurde, lässt sich nicht sagen, jedoch fand dies sicher vor dem 12. Jahrhundert statt. Bestimmte doch Kaiser Barbarossa im Jahre 1165, dass der Damm bei Wijk bei Duurstede bestehen bleiben solle (siehe S. 101 [65]), eine vollständige Abdämmung wird dies wohl nicht gewesen sein, wahrscheinlich war es eine unterirdische Schleuse, wie gegenwärtig.

Das Abdämmen des krummen Rheines geschah, nachdem die Mündung des Rheines bei Katwijk versandet war. Hierdurch hatte Holland viel Ueberlast von der Zufuhr des Rheinwassers, das bei Kaijtwk nicht in die See abfliessen konnte und somit nach Norden und Süden durch die Gewässer dieses sumpfigen Landes einen Ausweg suchen musste. Um indes das Rheinwasser zurückzudrängen, wurde vom Grafen von Holland bei Zwadenburg (Zwammerdam) ein Damm in den Rhein gelegt, welcher oberhalb dieses Dammes in Utrecht häufig grosse Ueberströmungen verursachte. Kaiser Barbarossa erteilte darum auch im Jahre 1165 Holland den Befehl, diesen Damm fortzuräumen, und giebt als seinen ausdrücklichen Willen zu erkennen, „dass der Rhein als ein freier königlicher Wasserweg (aqua Rheni libera et regia strata) ohne irgendwelches Hindernis dort entlang bleibe strömen, wie er dies von Alters her zu thun pflegte." Doch immer wieder wurde er von Holland willkürlich verlegt.

Auch Utrecht dämmte, wie wir sahen, aus gleichem Grunde den Rhein bei Wijk bei Duurstede ab, während Barbarossa die Erlaubnis erteilte, den Fluss durch das Geldersche Thal abzuleiten, was indes nicht geschah.

Geschichte der Lek.

Die Verminderung der Kapazität des Rheines längs Utrecht und später die Abdämmungen hatten zur Folge, dass das Rheinwasser unterhalb Wijk bei Duurstede einen anderen Weg suchen musste. Dies geschah durch das Wasser, welches jetzt die Lek heisst.

Ob die Lek ursprünglich ein Fluss gewesen ist oder aber künstlich gebildet wurde, darüber sind die Meinungen verschieden. Einige meinen, dass die Lek eine Art Kanal ist, der von dem römischen Feldherrn Corbulo gegraben wurde. Die äussere Form der Lek, besonders in ihrem unteren Laufe, gleicht mehr der eines Kanals, als der eines Flusses. Doch gerade jener untere Teil wird von einigen als das Ueberbleibsel eines Flüsschens angesehen, in welches bei Leksmond die Lek gemündet haben soll [1]).

Uns kommt es wahrscheinlicher vor, dass unterhalb Wijk bei Duurstede schon früh ein Wasser in der Richtung der Lek geflossen

[1]) Acker Stratingh, Aloude Staat I, S. 161.

ist. Wenn wir den gegenwärtigen mittleren Flussstand bei Wijk bei Duurstede (4,18 m + A. P.) mit der Höhe des Landes im Westen dieses Ortes (± 21 m + A.P.) vergleichen, so können wir uns nicht vorstellen, dass ein Fluss, der frei strömte und nicht durch Deiche eingezwängt wurde, diesen Weg nicht zum Abströmen gewählt hätte. Sicher war die Lek in alter Zeit geringer an Stärke, indem der krumme Rhein auch einen Teil des Rheinwassers abführte. Sehr gut auch ist es möglich, dass die Menschen, vielleicht die Soldaten des römischen Feldherrn Corbulo, oder andere, die Lek verbessert und an ihrem Bette gegraben haben, wodurch dieser Arm mehr Wasser abführte und dieses dem längs Utrecht laufenden Arme entzog. Es ist noch immer schwer zu entscheiden, ob die Stärkezunahme der Lek eine Stärkeverminderung des krummen Rheins etc., oder aber ob umgekehrt die Stärkeabnahme des letzteren eine Stärkezunahme der Lek zur Folge hatte.

Ganz gewiss indes bildete die Lek bereits zu Anfang unserer Zeitrechnung einen Arm des Rheines, wenn auch vielleicht von geringerer Bedeutung als jetzt. Schon sehr früh wurde daher auch die Lek in Verbindung mit dem Rheine erwähnt. Am frühesten kommt die Lek vor in einer Akte vom Jahre 779, durch welche der Utrechtschen Kirche seitens Karls des Grossen das Uferrecht (ripaticum) geschenkt wurde über die Lockia und über einen Weert bei der Kirche (Wijk bei Duurstede?) nach der Ostseite zwischen dem Rhein und der Lockia [1]). Da das ripaticum ein Hoheitsrecht war, welches die Könige sich allein über die Hauptströme, die königlichen Wasserquellen, vorbehalten hatten, so folgt hieraus, dass die Lek im 8. Jahrhundert schon ein ansehnlicher Fluss war.

Die Bedeichung längs des Rheins und seiner Arme.

Der hauptsächlichste Einfluss des Menschen auf den Lauf der Flüsse in dem Deltagebiete wurde durch das Anlegen von Flussdeichen ausgeübt. Wir haben schon früher gesehen, dass die Landstriche längs des Rheines und der Waal grösstenteils tiefer liegen, als der mittlere Wasserstand des Flusses, dass dieselben aber überall, ausgenommen nur die Veluwe und die Utrechtschen Hügel, von dem höchsten Stand des Wassers überragt werden. Hieraus geht hervor, dass ohne die Deiche die Flüsse im westlichen Teile des Gebietes sich schon bei gewöhnlichem Wasserstande, im östlichen Teile dagegen bei hohem Wasserstande über das Land ausbreiten könnten, was vor dem Bestehen der Bedeichungen auch der Fall gewesen sein wird.

[1]) Van den Bergh, Middel-Ned. Geographie S. 69.

Gleichwohl müssen wir darauf hinweisen, dass vor der Anwesenheit der Flussdeiche, als noch bei einigem Steigen das Wasser frei über das Land laufen konnte, die höchsten Wasserstände nicht so hoch waren, als jetzt. In unserer Zeit wird das Wasser bei schnellerem Andrange zwischen den Deicheu aufgestaut; in jener Zeit konnte es sich über eine grössere Landfläche ausbreiten.

Die Deiche werden daher viel weniger Einfluss ausgeübt haben auf den mittleren Wasserstand der Flüsse, als auf den hohen. Nichtsdestoweniger steht es fest, dass in diesem niedrigen Landstriche vor der Deichanlage die Sommerbetten der Flüsse nicht so fest waren und sich leichter veränderten. Wir erwähnten schon, dass die ersten Bodenformationen in diesem Deltagebiete sich kennzeichneten durch verschiedene Rinneu, wodurch der Fluss das Wasser fliessen liess, von denen im Laufe der Zeiten nur einzelne durch den Strom auf die Tiefe eines Flusses gehalten wurden.

Wegen der verschiedenen Arme und der grösseren Breite des Profils wird auch damals der Sommerstand der Flüsse niedriger gewesen sein, was von alteu Schriftstellern auch angenommen wird. Dies erklärt uns, dass viele der niedrigen Landstriche, die gegenwärtig ohne die Deiche würden unbewohnbar sein, damals bewohnbar waren. Nach der Deichanlage fand innerhalb der Deiche und durch das Uuterminieren der Deiche auch wohl noch eine Veränderung in der Lage des Flussbettes statt, doch nicht in dem Masse als früher.

Wann in diesem Gebiete die ersten Deiche zur Hemmung des Wassers längs der Flüsse angelegt sind, ist zweifelhaft. Von vielen Geschichtschreibern wird den Römern die Ehre zuerkannt, obschon es schwer zu entscheiden ist, inwiefern die alten Berichterstatter von Flussdeichen, Wegen oder Dämmen in den Flüssen sprechen. Wohl ist Grund vorhanden, aus den alten Schriften, in denen unter anderem Ueberströmungen der Flussinseln durch Winterregen erwähnt werden (Tacitus Hist. V. 23), zu entnehmen, dass in dieser Zeit noch keine Deiche bestanden. Selbst nach der Herrschaft der Römer findet man in den ersten Jahrhunderten hier zu Lande keine Spuren von Deichen [1]). Im 11. Jahrhundert wird der Landstrich an der Merwede und der Waal noch als sumpfig und waldreich beschrieben, der unbewohnbar war und nur um des Fischfanges und der Jagd willen Wert hatte.

In diesem niedrigen Landstriche wurden die ersten Wohnplätze auf künstlich gebildeten Anhöhen errichtet, Terpen geuannt. Doch alsbald erbauten viele um ihre Besitzungen Dämme oder niedrige Deiche, um sie gegen das Wasser zu schützen. Dies war die erste Forun der Polder. Die Bewohner der niedrigen Landstriche hatten einen gemeinschaftlichen Feind zu bekämpfen — das Wasser. Es war natürlich, dass sie schon früh darauf bedacht waren, sich auch gemeinschaftlich gegen denselben zu verteidigen. So gab die Notwendigkeit, sich gegen das Wasser zu schützen, Veranlassung zum engeren Aneinanderschliessen und Zusammenarbeiten. Die Folge der gemeinschaftlichen Arbeit waren die ersten Deiche. Später gingen dann aus

[1]) Acker Stratingh, Aloude Staat I, S. 56.

dem Bündnis die Deichgebiete, Polder- und Deichbehörden u. s. w. hervor und schliesslich entwickelten sich daraus vielleicht auch die Gemeinden und kleinen Staaten.

Jedoch eine allgemeine Bedeichung konnte hier nicht zustande kommen, so lange Gelderland in einer Menge verschiedener Herrschaftsterritorien verteilt war. Hieraus wird es uns erklärlich, dass erst zu Anfang des 14. Jahrhunderts, als die territoriale Macht der Grafen und Herzöge gegründet wurde, grössere Deichvereinigungen entstanden. Erst dann konnten die Deiche eines ganzen Landstriches unter eine allgemeine Aufsicht und Verwaltung gebracht werden. Die grossen Deiche wurden auf diese Weise dem Rechtsgebiete (dem Ban) des Grafen oder Herzogs unterworfen und hiessen darnach Bandeiche.

Von der Anlage der ältesten Deiche ist folgendes mit Sicherheit bekannt. In dem Tielerwaard ist der erste Deich im Jahre 1259 längs der Linge gebaut. Längs der Waal befand sich im Jahre 1270 schon ein Deich, der indes wahrscheinlich bereits viel früher angelegt war. Der Bommelerwaard war vor dem Jahre 1276 bedeicht. Aus dem Landrechte der Betuwe vom 8. Dezember 1327 ist ersichtlich, dass man damals schon bestrebt war, den Landstrich durch Deiche gegen die ihn von allen Seiten bedrohenden Flüsse zu beschirmen. In dem Landstriche der Maas und Waal wurden erst im Jahre 1321 Massregeln zur Bedeichung entworfen [1]).

Der Alblasserwaard ist eine der ältesten Bedeichungen und wurde im Jahre 1277 vom Grafen Floris V. als solcher anerkannt. Ebenso wurden die Vijfheerenlanden schon sehr früh bedeicht, obschon sich hierbei keine bestimmte Jahreszahl angeben lässt. Der Diefdeich, welcher die Insel der Bataver hydrographisch in zwei Teile scheidet, ist vielleicht im Jahre 1284 gelegt. Auch ist es möglich, dass derselbe bereits früher bestand und im Jahre 1284 nur erhöht wurde.

Der Rhein als internationaler Fluss.

Infolge der Bedeutung des Rheins für den Handel der verschiedenen Staaten, durch welche er strömt, ist nicht nur die Schiffahrt auf dem Rhein, sondern auch der Zustand, in welchen man den Fluss selbst zu bringen wünscht, ein Gegenstand internationaler Bestimmungen geworden. Wir sagten schon oben wiederholt, dass im vorigen Jahrhundert die verschiedenen Provinzen Hollands die Form und die Wasserverteilung auf den Armen des Rheins durch Konventionen festsetzten. Und durch

[1]) Siehe hierüber: Nijhoff, Gedenkwaardigheden uit de geschiedenis van Gelderland I, S. 11. — Van Spaen, Inleiding tot de historie van Gelderland III en IV. Statistische beschrijving van Gelderland 1826, S. 74.

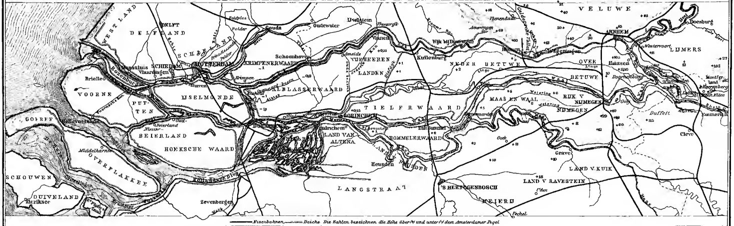
Akte des Wiener Kongresses vom 9. Juli 1815 hinsichtlich der freien Fahrt auf den Flüssen wurde der Rhein ein internationaler Fluss. Art. 108 der Akte lautet:

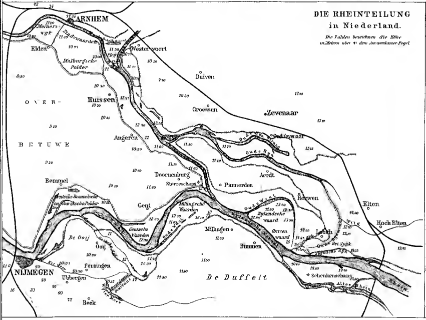
> „Die Mächte, deren Staaten abgeschieden oder durchströmt werden von ein und demselben befahrbaren Flusse, verpflichten sich, mit gegenseitiger Uebereinstimmung alles dasjenige zu regeln, was auf die Fahrt auf diesem Flusse Bezug hat. Sie werden zu diesem Zwecke Kommissare ernennen, die längstens nach sechs Monaten nach Schluss des Kongresses zusammenkommen sollen u. s. w."

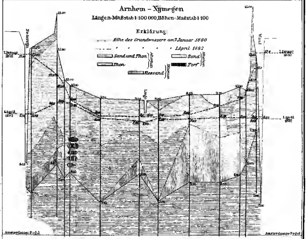
Im Jahre 1831 kam zu Mainz das Rheintraktat zwischen den verschiedenen Rheinuferstaaten zustande, worin die Rechte und das Verhalten der Staaten zu diesem Flusse festgesetzt wurden. Dieses Traktat wurde im Jahre 1868 ersetzt durch die Mannheimer Konvention. In Art. 1 der Konvention werden als Teile des Rheins in den Niederlanden gerechnet die Waal bis Gorinchem und die Lek bis Krimpen. Die Grenze des internationalen Rheins in den Niederlanden (wir rechneten die Ober-Mervede noch zum Rhein, was hier nicht geschieht) ist daher beinahe dieselbe, als die natürliche Grenze, die wir oben annahmen.

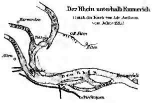
Durch Art. 3 der Mainzer Konvention ist bestimmt, dass jedesmal, wenn eine centrale Kommission dies für nötig erachtet, eine Kommission Wasserbaukundiger den Rhein befahren und über den Zustand des Flusses Bericht erstatten soll. Solche Strombefahrungen fanden statt in den Jahren 1849, 1861, 1874 und 1885. Aus den Protokollen dieser Strombefahrungen, die in den „Verslagen der Openbare Werken aan den Koning" mitgeteilt werden, kann man viele belangreiche Eigentümlichkeiten des Flusses kennen lernen.

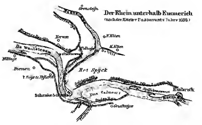
ÜBERSICHTSKARTE DES RHEINS IN DEN NIEDERLANDEN.

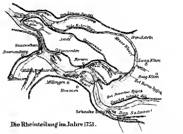












Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Geogr. Anst. v. Wagner & Debes in Leipzig.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. Adalbert Bezzenberger in Königsberg i. Pr. Mit einer Karte und acht Textillustrationen. 1888. 140 Seiten. Preis M. 7. 50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. Franz von Krones in Graz. 1889. 176 Seiten. Preis M. 5. 60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff in Münster. 1889. 35 Seiten. Preis M. 1. 20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink in Amsterdam. Mit einer Karte. 1889. 70 Seiten. Preis M. 4. 20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel in Leipzig. Mit einer Karte und 21 Textillustrationen. 1889. 173 Seiten. Preis M. 8. —

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger in Bonn. Mit 12 Textillustrationen. 1890. 119 Seiten. Preis M. 4. 80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken. von Dr. Otto Zacharias in Cunnersdorf. Mit 6 Textillustrationen. 1890. 35 Seiten. Preis M. 1. 50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck in Friedeberg. 1890. 67 Seiten. Preis M. 2. 20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze in Quedlinburg. 1890. 16 Seiten. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz in Loschwitz. 1890. 82 Seiten. Preis M. 2. 60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster in Berlin. 1891. 102 Seiten. Preis M. 3. 20.

Heft 5. Zur Kenntniss des Taunus, von Dr. W. Sievers in Giessen. Mit einer Karte. 1891. 55 Seiten. Preis M. 3. 60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebuug, von Dr. Hermann Pröscholdt in Meiningen. 1891. 51 Seiten. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer in Freiburg i. B. Mit einer Karte. 1891. 69 Seiten. Preis M. 3. 60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. Felix Wahnschaffe in Berlin. Mit 5 Lichtdrucktafeln und 25 Textillustrationen. 1891. 166 Seiten. Preis M. 7. 20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher in Marburg. Mit einer Karte. 1892. 60 Seiten. Preis M. 3.20.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. R. Blasius (Braunschweig). Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. R. Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. A. Jentzsch (Prof. an der Universität Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zu Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Prof. Dr. L. Neumann (Privatdozent an der Universität Freiburg), Ahhängigkeit der Volksverdichtung in Baden von der Höhe.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Vierter Band.
Heft 3.

Die Schneedecke

besonders

in deutschen Gebirgen.

Von

Dr. Friedrich Ratzel,
Professor in Leipzig.

Mit einer Karte und einundzwanzig Textillustrationen.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1889.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" s[redacted]zu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu förder[redacted]m sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite[redacted]ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber[redacted]senschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2 bis 5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird jedesmal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Umfange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 20—22 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Direktor Prof. Dr. Richard Lepsius in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn in Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 1886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann in Berlin. Mit 7 Karten und 10 Profilen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5. 50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, v. Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. Karl Weinhold in Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1887. 111 Seiten. Preis M. 5. 25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl in Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1. 75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags

DIE SCHNEEDECKE

BESONDERS

IN DEUTSCHEN GEBIRGEN.

VON

DR FRIEDRICH RATZEL,
Professor in Leipzig.

MIT EINER KARTE UND EINUNDZWANZIG TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1889.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Inhalt.

Vorbemerkung.

Titel und Einleitung legen das Wesen der vorliegenden Arbeit deutlich genug dar. Dem Vorworte bleibt also, nachdem es von den Fachmännern nachsichtige Beurteilung des ersten Versuches einer geographischen Behandlung der Schneedecke erbeten, nur die Aufgabe übrig, den zahlreichen Mitarbeitern herzlichen Dank für ihre Beiträge und Ratschläge zu sagen. Den Männern, welche durch Beantwortung der mit gütiger Unterstützung der Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland versandten Fragebogen die Schaffung eines Werkchens, wie es endlich vorliegt, unterstützen halfen, kann ich nur insgesamt meinen aufrichtigen Dank aussprechen. Jener aber muss ich hier gedenken, deren ausdauerndes Interesse an der Sache und selbständiger Forschergeist sie zu Mitarbeitern in einem tieferen Sinne werden liess. Herr Seminar-Oberlehrer Berthold in Schneeberg hat auf mein Ersuchen aus seinen Beobachtungsreihen ungewöhnliche Schneefalltemperaturen ausgezogen und eigene Beobachtungen über die Wirkung der Exposition auf Schneerückgang und über Schneefiguren angestellt; Herr Gymnasialprofessor Damian in Trient hat den Fragebogen, den er in den „Geographischen Mitteilungen“ abgedruckt fand, zum Ausgangspunkt von Schneestudien gemacht, die er seit nun drei Jahren fortgesetzt hat. Mein lieber Schüler, Herr Hauptlehrer Dr. Christian Gruber in München, hat bei seinen schönen Arbeiten über die Isarquellen beständig die Schneeverhältnisse im Auge behalten. Die Herren Dr. Assmann und Dr. Hellmann vom Berliner meteorologischen Institut, Direktor Dr. Lang, Ingenieurhauptmann a. D. Lingg und Adjunct Dr. Erk von der Münchener meteorologischen Centralstation, Direktor Dr. Schreiber von dem königl. Sächsischen meteorologischen Institut haben aufs bereitwilligste in Sachen der Schneeforschung Fragen beantwortet und Ratschläge erteilt. Von den Erhebungen über Schneefall und Schneedecke, welche durch die beiden letzteren Anstalten über die Gebiete Bayerns und Sachsens seit einigen Jahren veranstaltet werden, habe ich bereits wesentlichen Nutzen ziehen können. Je mehr meine eigenen Erfahrungen mich belehrten, dass private Unternehmung

der Sammlung gleichwertiger Beobachtungen über räumlich weit verbreitete Erscheinungen nicht ganz gewachsen sein kann, um so dankbarer begrüsste ich jene Erhebungen, welche für künftige Arbeiten auf diesem Felde reiches und gesichertes Material schaffen. Ueber die Schneebeobachtungen des Herrn Professor Hertzer in Wernigerode, eines ebenso feinen wie vielseitigen Beobachters, durfte ich in persönlichem Verkehr mich unterrichten. Herrn Regierungsrat Freiherrn von Raesfeldt in Landshut verdanke ich Mitteilungen über Schneetiefen im Bayrischen Wald und Herrn Dr. Schurtz in Schmiedeberg ähnliche über das Erzgebirge. Herr General von Orff, Vorstand des königl. bayrischen topographischen Bureaus in München, gestattete die Benutzung älterer topographischer Aufnahmen, welche Firnflecken in den bayrischen Alpen darstellen, zur Vervollständigung des Kärtchens. Der eifrigen und ausdauernden Unterstützung des Schwarzwaldvereins und des Vogesenklubs habe ich besonders dankbar zu gedenken, da durch ihre Vermittlung mir eine ungewöhnlich grosse Zahl brauchbarer Beantwortungen des Fragebogens zuging, die grossenteils von den naturvertrauten Organen der Forstverwaltungen von Baden und Elsass-Lothringen herrühren. Dem Vorstand des ersteren, Herrn Hofrat Dr. Behagel in Freiburg i. Br., bin ich noch besonders für Mitteilungen verbunden, welche die Beantwortung der Fragebogen in wichtigen Punkten vervollständigte. Aehnliche Dienste erwies mir für das Fichtelgebirge Herr Apotheker Schmidt in Wunsiedel. Durch gütige Vermittlung meines verehrten Kollegen, des Herrn Professors Dr. Kirchhoff in Halle, empfing ich Beantwortungen von zum Teil grosser Ausführlichkeit aus dem Thüringerwald, der Rhön und dem Harze. Aus der Karpathen südöstlichstem deutschen Winkel, aus dem alten Burzenlande, sandten die Herren Gymnasialprofessor Lurtz und Rektor Römer in Kronstadt Berichte ein. Herrn Brockenwirt Schwannecke teilte mir nicht bloss interessante Thatsachen mit, sondern erleichterte auch in liebenswürdiger Weise einen winterlichen Aufenthalt auf dem Brocken. In ähnlicher Weise verpflichteten mich der Vorstand des Wendelsteinhaus-Vereins, Herr Böhm in München und der frühere Wirt im Wendelsteinhause, Herr Krimbacher in Kitzbüchel. Letzterem verdanke ich einen Teil der Messungen der Wendelsteinquelle, die er bereitwilligst auf mein Ersuchen übernahm und welche später durch den Eifer des Herrn Adjunct Dr. Erk von der Münchener Centralstation neu aufgenommen und bis heute in grösserer Ausdehnung fortgesetzt worden sind.

Dem Kärtchen liegt, soweit der kleine Gletscher an der Mädelegabel auf demselben zur Darstellung gelangt, ein Plan in 1 : 5000 zu Grunde, den Herr Topograph Heinrich Lutz aus München Ende September 1888 auf meine Veranlassung während eines gemeinsamen, der Erforschung der Firnflecken im Hochvogelgebiet gewidmeten Aufenthalts aufgenommen hat. Herrn Dr. Hellmann in Berlin verdanke ich die Originalphotographie der Schneeguirlanden, nach welcher die Abbildung S. 210 [106] hergestellt ist.

Der Verfasser.

Einleitung.

Wenn das Reich der Luft der Meteorologie zufällt und die Erdoberfläche der Geographie, so teilt sich der Schnee zwischen beiden. Seine Entstehung in der Luft, seine Ansammlung zu Wolken und sein Herabfallen aus diesen sind meteorologische Erscheinungen, während er von dem Augenblicke, dass er den Erdboden berührt, der Geographie zu eigen wird. Aus dieser Zweiteilung mag es sich wohl erklären, dass die Erforschung des Schnees in der meteorologischen wie in der geographischen Richtung noch so viel zu wünschen übrig lässt. Und zwar mag die Erklärung sich um so leichter ergeben, als beide Teile nicht streng auseinander zu halten sind. Eine grosse Aufgabe der Meteorologie ist die Erforschung der zweifellos sehr weitreichenden Folgen einer ausgedehnten Schneedecke für entsprechend ausgebreitete Abkühlung der unteren Luftschichten oder die Aufhellung der noch bis zum Rätselhaften dunkeln Thatsache des Schneefalles bei Temperaturen von 2—8 ⁰ über Null. Und auf der anderen Seite hat die Geographie ein grosses Interesse, die Formen der Elemente einer Schneedecke, die Dichtigkeit und vor allem die geographische Verbreitung der Schneefälle zu kennen. Wo eine Wissenschaft derart in das Gebiet der anderen übergreift, ergibt sich leicht aus einer Reihe von toten Punkten eine neutrale Zone geringerer Thätigkeit. Geographen und Meteorologen schrecken beide vor der Vertiefung in Probleme zurück, welche eine gewisse Bekanntschaft mit den Methoden des einen und des anderen Wissenschaftsgebietes erfordern. Was besonders die Geographie anbetrifft, so hat diese sich jedenfalls auch durch den wenig dauernden Charakter der Schneedecke in unseren Klimaten von eindringenderer Erforschung derselben abhalten lassen. Ein grönländischer oder spitzbergischer Geograph würde die Schneedecke längst mit ähnlicher Hingebung erforscht haben, wie De Saussure die Gletscher der Alpen und Ramond diejenigen der Pyrenäen, und es hat in diesem Sinne seinen örtlichen Grund, wenn der Russe Woeikof die klimatischen Wirkungen ausgedehnter Schneedecken zum erstenmale eingehend dargestellt hat. Auch hier bewährt sich jene Beeinflussung wissenschaftlicher Anschauungen und Richtungen durch

ihren Mutterboden, auf welche Pallas schon 1778 in der Rede „Sur la formation des montagnes" aufmerksam machte [1]). Dass derartig äusserliche Motive nicht ganz wirkungslos sind, lehrt nichts besser, als das unverhältnismässig grössere Mass von Aufmerksamkeit, welches die aus dem Schnee hervorgehenden imposanten Gletscher seit hundert Jahren auf sich gezogen haben. Innerhalb derselben Zeit hat die Kenntnis der Schneedecke kaum nennenswerte Fortschritte gemacht. Und doch, wie beschränkt ist der Raum, den im Vergleich zur Schneedecke die Gletscher samt ihren Firnmeeren einnehmen! Allein in unserer Zone vergeht jene und diese dauern. Unter anderen Umständen würde eine Gesteinsmasse von vielen Tausend Quadratmeilen Ausdehnung der Gegenstand der grössten, oft wiederholten, wissenschaftlichen Bemühungen sein. Nun wohl, der Firn der Gebirge ist nichts anderes, als eine starre Gesteinsdecke von grosser Mächtigkeit, die zudem nicht ruht, sondern an ihren Enden in die Thäler hineinwachsend Gletscher bildet und mächtigen Strömen Ursprung giebt. Wir kennen noch andere Formen in grosser Ausdehnung gesteinsartig auftretenden Eises: Das Bodeneis arktischer Tiefländer, das Inlandeis arktischer Hochländer und die antarktischen Eis- und Schneedecken, wahrscheinlich die mächtigste Erscheinung dieser Gattung, aber auch die unerforschteste. Dazu kommt nun die vergängliche, aber periodisch wiederkehrende Schneedecke der niedrigeren Gebirge und der Flachländer gemässigter Zone, die schon in unseren mitteleuropäischen Gebieten sich in durchschnittlich vier Monaten jeden Jahres mit längeren oder kürzeren Pausen einstellt, um in den deutschen Mittelgebirgen zwischen 500 und 1500 m Erhebung ebensolange als dauernde, zusammenhängende Decke den Boden zu überziehen und jenseits 1000 m Erhebung bereits Firnflecke von zehnmonatlicher Dauer in begünstigten Mulden und Schattenlagen zu entwickeln.

In allen diesen Erscheinungen erfüllt der aus Eiskrystallen bestehende Schnee die Bedingungen, welche den Begriff des Gesteines umgeben: „Gesetzmässige Aggregate von Individuen einer oder mehrerer Mineralspecies" (Hermann Credner). Einige Geologen nahmen in der That den Schnee wie das Eis als bald geschichtetes, bald massiges Gestein in Anspruch, und Naumann hat diese Auffassung so deutlich hingestellt, dass man sich erstaunen muss, wenn nicht alle Klassifikatoren der Gesteine und Schichtenkomplexe der Erdrinde ihm darin gefolgt sind. Wenn er anführt, dass Schnee und Eis mächtige, an vielen Stellen bleibende Ablagerungen bilden und dass dem gegenüber die Thatsache des Ueberganges des Eises bei Temperaturen über 0 ° in flüssiges Wasser nicht als Einwand geltend gemacht werden könne [2]), so möchte noch der negative Grund hinzuzufügen sein, dass in weiten Gebieten der Gebirge, ferner der Arktis und Antarktis Schnee und Firn die dauernd festen Bestandteile der Erdkruste vollständig oder so vorwaltend verhüllen, dass eine gründliche Erkenntnis nur für jene möglich wird. In dieser Richtung wirkt

---

[1]) Acta Academ. Sc. Imp. Petersb. 1778, S. 22.
[2]) Lehrbuch d. Geognosie, 2. Aufl., Bd. I, S. 501.

also der dauernde Schnee oder Firn ähnlich wie andere weit ausgedehnte Formationen, welche die darunter liegenden Schichten der Prüfung entziehen: Humus, Wüsten- und Dünensand, Löss und Aehnliches. Uebrigens ist es oft weniger bewusste Ausschliessung als vielmehr Uebersehen, wenn Schnee und Firn nicht unter den Konstituenten der Erdrinde mit aufgenommen werden. Man erkennt es aus der Kluft, die die Definitionen der letzteren von ihren Aufzählungen trennt. So sagt Dana: „Ein Gestein ist irgend ein ‚bed, layer or mass' des Materials der Erdkruste" und schliesst ausser krystallinischen und Trümmergesteinen „Kieslager, Lehmlager, Alluvionen und irgend welche unfeste Ablagerungen ein, wenn sie aus natürlichen Gründen in regelmässigen Lagern oder Schichten auftreten [1]". Nach dieser Definition würde Schnee oder Firn als Bestandteil grosser Teile der Erdrinde mit aufzuführen sein, und es ist ohne Zweifel nicht folgerichtig, wenn er erst in der dynamischen Geologie bei der Besprechung der Gletscher auftritt, umsoweniger als die in andere Gesteine locker-klastischer Natur eingelagerten Eismassen allen Anforderungen an eine Schicht, ein Lager, eine Masse entsprechen. Womit nicht gesagt sein mag, dass er hier nicht ebensogut eine Stelle finden sollte, wie in der Gesteinslehre, und wenn es auch nur wegen der erodierenden Kraft der Lawinen wäre, die ebenfalls in den meisten Handbüchern der Geologie übersehen wird. Uebrigens berührt sich hier das Gebiet der Geologie mit demjenigen der physikalischen Geographie und in den Handbüchern der letzteren, auch in älteren, wie z. B. dem von Studer, erfährt der Schnee eine etwas eingehendere Behandlung, welche schon damals nach den Arbeiten der De Saussure, Charpentier, Forbes, Agassiz, Collomb geboten schien; freilich bleibt dieselbe wesentlich beim Firn und dessen Bedeutung für die Gletscherbildung stehen.

Verschiedene Gruppen der Gesteine bedingen verschiedene Oberflächenformen je nach ihrer Lagerungsweise und Zersetzbarkeit. Der Schnee ist in dieser Beziehung das eigenartigste aller Gesteine. Hier gleicht er in Beweglichkeit der Teilchen und des Ganzen und in dünenhaften Formen der Lagerung dem Triebsand, dort baut er in den Schneewächten und Schneenasen Vorsprünge von 3—4 m Länge frei in die Luft hinaus, die oft bei einem einzigen Schneesturme entstehen, um sich durch Jahre mit geringen Veränderungen nachwachsend zu wiederholen. Seine Oberfläche ist jetzt felsenartig hart und so glatt, wie der Spiegelschliff auf einem alten Gletscherboden, um unter der Einwirkung der Sonne wenige Stunden später sich durch teilweise Schmelzung in eine wellige Ebene zu verwandeln, in welcher Millionen hand- oder tellergrosser, flach muldenförmiger Einsenkungen dicht nebeneinander liegen, manchmal auch entschieden reihenförmige Anordnung zeigen. Rauchfrost, der rings die Wände dieser Mulden umsäumt, erhöht und verschärft sie, während das in der Tiefe fortrinnende Wasser Reihen von Mulden langsam nachsinkend zu langen Rinnen sich verbinden lässt. An einzelnen Stellen können dann aus Reif und Schnee zusammengesinterte Pfeiler in seltsamen Gestalten stehen bleiben. Stärkere Sonne

[1]) Manual of Geology. Rev., 2. Aufl., S. 49.

schmilzt auch diese zu Wasser, das in die Unterlage wie in einen Schwamm sich hineinzieht; letztere ebnet sich nun unter fortdauernder Verdichtung aus, wobei das spezifische Gewicht bis auf das Fünffache desjenigen des Schnees sich hebt, und das glänzende, doch weiche Weiss der Schneedecke in einen stumpfen, glasigen, grauen Ton übergeht. Die Nadeln und Körnchen des Schnees haben sich nun zu Eiskörnern umgebildet, die locker oder leicht verkittet als Firn vor uns liegen. So führt die Verfirnung diese Gesteinsdecke aus dem Zustand des lockeren Triebsandes in einen andern über, welcher demjenigen der feuchten Erde am ehesten zu vergleichen ist.

Da der Schnee bei Temperaturen, welche nicht mehr als 1—2° über den Gefrierpunkt sich erheben, auch noch nach dem Falle ein Spiel des Windes ist, wirft er sich zu Dünen auf, es bleiben dabei oft weite Flächen frei, während an anderen sich haushohe Schneewälle aufbauen. Auch die erwähnten Schneewächten gehören zu den charakteristischen Windformen des Schnees. Fällt der Schnee in grösserer Menge bei ausgesprochenen Windrichtungen, so führen ihn diese über den Gebirgskamm weg, der diesen Richtungen entgegensteht und machen den einen Abhang viel schneereicher als den anderen. Das Bodenrelief wird so durch die Schneedecke an vielen Stellen verändert, während im ganzen dieselbe sich ihm wie ein Gewand anschmiegt. Zunächst werden kleine Unebenheiten ausgeglichen und vor allem legt sich auf die Pflanzendecke eine zweite Decke, welche die Verwesung der toten Pflanzen zuerst hemmt, um später bei der Schmelzung dieselbe zu fördern, während die gleiche Hülle den lebenden oder erst aufkeimenden Pflanzen Schutz gegen Frost und Sturm gewährt. Ebenso deckt sie die Ungleichheiten des Gerölles, die Spalten im Felsgestein zu und gleicht die kleineren Unebenheiten im welligen Boden aus. Soweit diese Decke reicht, hält sie von ihrer Unterlage die Angriffe der Sonne, des Regens, des Frostes, des Windes ab. Auf starkgeneigten Abhängen verlegt der abrutschende Schutt, wie die über ihn herabführenden braunen Rinnen beweisen, seinen Weg auf den Schnee und schont den sonst eifrig durchgepflügten Boden, solange die Schneehülle nicht aufgerissen ist. Letzteres geschieht nicht leicht, weil Druck und Reibungswärme dieselbe in Eis verwandelt haben. Nur wo mächtige Lawinen abstürzen, rollt sich manchmal der Schneemantel einer halben Bergseite auf und reisst Erde und Rasen, selbst Bäume, mit herab.

Abhängig bei alledem in den Veränderungen, welche er unter der allmählichen Einwirkung der Sonne erfährt, von der Gestaltung des Bodens, dem er aufliegt, prägt der Schnee auch die Bodenformen in ihren grossen Zügen aus. Er verlässt die steilen Wände und Gehänge früher als die sanfteren Abhänge und die ebenen Flächen. Ein Blick auf den Nordabhang der Tauern von der Hohen Salve oder dem Wendelstein lässt nach einem Föhn mitten im Winter einen Wechsel dunkler und heller Stellen erkennen, der in sehr anziehender Weise die entsprechende Verteilung steiler und sanfter Gehänge zeichnet. Ein jenseitiger sanfterer Abfall zeichnet den oberen Rand einer steilen Felswand in wunderbarer Schärfe durch den weissen Saum des eben noch herüberreichenden

Schneefeldes. Leicht angedeutete Schichtung, sonst kaum sichtbar, wird durch die Linien markiert, in welchen sich ein Schneeanflug zu glänzendem Weiss verdichtet hat. Ausdrücklich hebt von Richthofen hervor, wie leichte Schneebedeckung die Strandlinien deutlicher hervortreten lasse. Wo unter Schutt Wasser rinnt, wirkt die Verdunstungskälte fördernd auf das Liegenbleiben des Schnees und Firnes und in trockengelegten Schuttbecken bezeichnen deren Reste die Stelle, wo ein Tümpel versank.

Kann die innere und äussere Veränderlichkeit des Schnees und seiner Derivate uns nicht hindern, ihm seine Stelle unter den Gesteinen anzuweisen, so kann das Intermittierende im Auftreten vieler Schneelager hierin ebensowenig von Belang erscheinen. Der Begriff intermittierender Gesteine wird ja nicht bloss durch die Betrachtung der Schneeverhältnisse nahe gelegt. Die Basaltklippe ist wie Lava feurig geflossen, das Tufflager ist als Schlammstrom da angelangt, wo es jetzt, ein echtes, wenn auch lockeres Gestein, ruht. Die Lageveränderung der Dünen hindert nicht, den lockeren Sand als Gestein aufzufassen, und die innere Umwandlung der Kalktrümmer grosser Schutthalden durch Aussaigern und Zersetzung, welche besonders grosse Massen von Thon aussondert und dadurch den vorher unzusammenhängenden Schutt zerlegt und verdichtet, giebt keinen Anlass, in dieser ziemlich rasch sich verändernden Masse etwas anderes als ein Gestein zu sehen. Auch der Schnee verändert manchmal seine Lage und die Schneewehen erinnern an Dünen, ebenso wie auf der anderen Seite die Wüstenwanderer die Aehnlichkeit der grossen Sandlager der Sahara mit den Schneelagern der Hochgebirge öfters hervorgehoben haben. Andererseits ist die Entwicklung des Schnees in allen Fällen immer durch die Verdichtung bezeichnet, welche er ebensowohl beim Uebergang in Eis als bei der Verflüssigung zu Wasser erfährt. Sie ist also eine hervorragend einheitliche. Was dazu beiträgt, den Verdichtungsprozess zu beschleunigen, befördert entweder die Vergletscherung oder die Schmelzung. Vergletscherung aber, die dem Eis fliessende Bewegung erteilt, ist im Grunde wieder ein Uebergang vom Schnee und Firn zum flüssigen Wasser.

In unseren mitteleuropäischen Gebieten, wo die Periode der jüngeren Tertiärbildungen unter dem Einfluss eines Klimas von vielleicht 5° höherer mittlerer Jahreswärme sich entwickelt hat, gewinnt die allwinterlich den Boden verhüllende und ihn den Sonnenstrahlen entziehende Schneedecke eine historische, d. h. erdgeschichtliche Bedeutung. Sie erscheint uns als ein Nachklang der Kälteperiode, welche jene subtropische Epoche in der geologischen Geschichte Europas von der kalten gemässigten Gegenwart und geschichtlichen Vergangenheit trennt. Verfirnt der wechselndem Auftauen und Gefrieren ausgesetzte Schnee, bildet sich an seinem Grunde ein dem Boden aufruhender Eisfuss, der bei geneigter Lage vorrückt und durch darüberrieselndes Schmelzwasser sich vergrössert und bleibt eine solche durch den Uebergang des Schnees in Firn und Eis einem kleinen Gletscher zu vergleichende Ansammlung tief in den Sommer hinein an schattiger Halde liegen, dann mag man wohl an die tieferen Verwandtschaftsbeziehungen sich erinnern, welche das Inlandeis des Diluvium und diese Schneedecke wie Urahn

und Enkelkind miteinander verknüpfen. Letzteres ist jetzt freilich heruntergekommen, es trägt aber Züge der Aehnlichkeit, die tief reichen, und wenn dem zähen Leben dieses klein und arm gewordenen Kindes einst günstigere Daseinsbedingungen zufallen, wird es mit der rasch sich vervielfältigenden Kraft der Lawine zum Riesen heranwachsen, der den halben Erdteil in Eisfesseln legt. Wo heute der verfirnte Schnee am längsten liegt, wird dann der Firn am frühesten Gletscher ausströmen lassen, und wo er die ungebrochensten weissen Flächen bildet, wird dann das kalte Silbergrau der Gletscheroberfläche in weitester Erstreckung die braune Erde wieder verhüllen. Auch diese Erwägung wendet vielleicht der dünnen, durchlöcherten, vergänglichen Schneedecke von heute mehr Aufmerksamkeit zu, dass sie, den leichten Stössen dynamischer Erdbeben vergleichbar, die Fortdauer einer schwächer gewordenen, aber keineswegs erstorbenen Kraft von erdgeschichtlicher Vergangenheit bezeugt.

Kehren wir aber zur Gegenwart zurück, in welcher nur aus einem äquatorialen Gürtel von durchschnittlich 30° Breite nördlich und südlich vom Aequator die Schneefälle (auf Meereshöhe) ganz verbannt sind, so erscheinen uns ihre Wirkungen auf das Ganze der Erde aller Beachtung wert.

Wenn in schematischer Auffassung die feste Erde von der Hydrosphäre und der Atmosphäre wie ein Kern von seinen Hüllen umgeben ist, welche in dünnen Schichten die Erdoberfläche überlagern, und den Uebergang von ihr zum Weltenraum vermitteln, so tritt uns im Schnee eine feste Form der Hydrosphäre entgegen, in welcher diese Bedeutung der Wasser- und Lufthülle vereinigt und gleichsam verdichtet zur Erscheinung kommt. Auch sie schiebt zwischen Erde und Luft sich ein und wirkt auf beide, Feuchtigkeit nach oben wie nach unten abgebend, Kälte nach oben aussendend, Wärme unten bewahrend. Dabei ist die Dauer, im Gegensatz zur Vergänglichkeit anderer atmosphärischer Niederschläge, von grosser Bedeutung. Sogar die Erdmasse wird für Wochen und Monate durch diese Auflagerung abwechselnd auf der südlichen und nördlichen Halbkugel vermehrt. Es liegt auf der Hand, dass es daher sehr wichtig sein würde, zu wissen, wieviel Niederschlag an einem Orte in fester, wieviel in flüssiger Gestalt erscheint. Es ist nur eine schematische Auffassung, welche einfach die Summe der Niederschläge in Beziehung zur Erdoberfläche setzt, ohne zu fragen, wie verteilt und wie geformt dieselben zur Erde kommen. Der Schematismus tritt besonders in der Besprechung der Folgen hervor, welche die Niederschläge für Bodenfeuchtigkeit und Vegetation haben. Schneeniederschläge kommen dem Boden viel mehr zu gute als Regenniederschläge, sie dringen in grösserer Menge, langsamer und tiefer ein. Im Winter ist der Boden der gemässigten Zone feuchter als im Sommer. Zusammen mit den verschiedenen Formen des Reifes übernimmt der Schnee eine heilsame Arbeit in der Bilanzierung des Niederschlages und der Verdunstung. Nicht minder gleicht er, auch hier die Berührung zwischen Erde und Weltraum mildernd, die Wirkungen der Kälteextreme auf Boden und Pflanzenwuchs aus. Der Boden ist selbst unter mässiger Schneedecke höchstens halb so tief

gefroren, wie dort, wo er bloss liegt. Wenn über dem Schnee die tiefsten Minima, welche unser Klima kennt, gemessen werden, finden wir in 20 cm Tiefe unter dem schneebedeckten Boden 0° und darüber. Unbedeckt würde die Erde viel mehr Wärme ausstrahlen; die Schneedecke verlangsamt also den Abkühlungsprocess der Erde. Organisches Leben, das in den Zellen schon bei 1° sich regt, wird nur selten ganz unter der Schneedecke unterbrochen. Wir danken es ganz besonders dem Schnee, wenn der Winter in unserem gemässigten Klima nur scheinbar eine Zeit des Todes, in Wirklichkeit aber ein Traumleben in stiller Vorbereitung des Frühlings ist. Die Schneedecke schützt diese Entwicklung, hemmt aber zugleich ihren raschen Fortschritt. Die phänologischen Folgen milder Winter werden heilsam durch sie abgeschwächt. Selbst für die Gartengewächse ist der Schutz der Schneedecke wirksamer als der des Strohes oder Laubes. Da andererseits die beträchtlichste Erniedrigung der Temperatur der Luft gerade durch die ausstrahlende Schneeoberfläche bewirkt wird, so ist der Schutz, welchen der Schnee nach unten hin gewährt, um so höher anzuschlagen. Schneearmut und Frost bedeuten, wenn sie zusammentreffen, für den Getreidebauer die schlimmste Konstellation; sie bereiteten einst Hungerjahre vor.

Frost ist das wirksamste Mittel, um das Wasser in seiner Bewegung nach den tieferen Teilen der Erdoberfläche zu hemmen. Der Schnee ist als Hemmung zwischen Wolken und Flüssen eingeschoben. Wo Schnee liegt, da fliesst, solange nicht die Sonne diesen Schnee aufsog, eine Wasserquelle. Von den Schneegipfeln Zentralasiens rühmt Semenof: Nur dort, wo die helle Schneebinde das Haupt der Bergriesen krönt, finden im Ober- und Unterland der Nomade und Ackerbauer die Bedingungen gedeihlichen Daseins. Unser Klima mit Niederschlägen zu allen Jahreszeiten braucht den Schnee nicht in diesem Sinne notwendig, aber derselbe wird in örtlicher Beschränkung ähnlich wichtig für die Wasserversorgung, wo z. B. in den Schuttkaaren der Kalkalpen nur der feste Zustand bei 0° das Wasser vor dem raschen Versickern im Kalkschutt schützt. Manche Alpe würde wegen Wasserarmut verlassen werden, wenn nicht die Rieselquellen einiger im Schatten eines Thalhintergrundes über ihr liegenden Firnflecken den Sommer über dauerten. Was an Schnee und Firn in höheren Teilen des Gebirges festgehalten wird, muss die Wassermassen in den tieferen Thälern wohlthätig erleichtern. Sturzbäche und dürre Rinnsale, die zwischen Sommer und Winter jäh wechseln, gehören schneearmen Ländern an. Bei uns sind die gefährlichen Hochwässer nicht die der Schneeschmelze, sondern jene der Gewitterregen und Wolkenbrüche. Austrocknende Luftströme, welche die indischen Meteorologen nach tiefen Schneefällen vom Nordwesthimalaya sich in die Niederungen am Indus ergiessen sehen, wo sie vielleicht zur Herausbildung verderblicher Trockenzeiten beitragen, haben für unser Klima keine Geltung; wohl aber wird in den allgemeinen Betrachtungen über die Ursachen des Unterschiedes zwischen kontinentalem und oceanischem Klima künftighin der Schneedecke des festen Landes ihre Stelle deutlicher anzuweisen sein.

Wir schliessen diese einleitenden Betrachtungen mit dem Hinweis auf die Wirkungen, welche von der Schneedecke auf die beweglicheren

Organismen ausgehen, die trotz der Möglichkeit der Ortsveränderung, welche die Natur ihnen verliehen, in wechselndem Masse von der jeweiligen Beschaffenheit der Erdoberfläche an ihren Wohnplätzen abhängig bleiben. Wanderungen und Winterschlaf, Wechsel in Dichte und Farbe des Haar- oder Federkleides sind nicht bloss vom Frost des Winters, sondern auch von der Umwandlung der grünen oder braunen in eine einförmig weisse Erdoberfläche abhängig. Der Mensch, der die Scholle umgräbt, sieht durch die Schneedecke sich von ihr für längere Zeit geschieden, doch entschädigt ihn jene durch den Schutz, den sie der jungen Saat gewährt und durch die Befruchtung, die ihre dauerhafte Feuchtigkeit und ihre Gabe, den atmosphärischen Staub festzuhalten und zu macerieren, der Erde zu gute kommen lässt. Die glatte Schlittenbahn erlaubt raschen Verkehr in Ländern, deren Reichtümer und Bewohner so dünn verteilt sind, dass grosse Strecken überwunden werden müssen, um diese zusammen- und jene in Umlauf zu bringen. Nicht bloss die Lebensweise, auch die Denkart ganzer Völker erfährt durch den Schnee mächtige Einflüsse. Die erzwungene Ruhe, die zur Selbsteinkehr leitet, bereitet bei Völkern, deren Wohnsitze zeitweilig in das Schneegewand des Winters gehüllt werden, eine kräftigere Entwicklung des Naturgefühles vor. In dem Gegensatz winterlicher Entbehrung zum siegreichen Hervorringen der Natur aus den Fesseln des Schnees und Eises im Frühling liegt hauptsächlich der Grund, warum, nach einem Worte Schillers, unser Gefühl für Natur so sehr der Empfindung des Kranken für die Gesundheit gleicht.

I. Bildung und Formen des Schnees.

1. Entstehung des Schnees.

Bei niederen Temperaturen scheiden sich aus ruhiger klarer Luft kleine Eisplättchen aus, welche flimmernd den blauen Raum erfüllen. Man beobachtet diese Erscheinung selten in wärmeren Regionen, sie ist dagegen von Polarreisenden sehr oft und auch von Bergsteigern beobachtet worden, welche im Winter höhere Gipfel besucht haben. Ich nenne nur Simony, der während eines dreiwöchentlichen Winteraufenthaltes auf dem Dachstein in den grösseren Höhen fast regelmässig ein mehr oder minder starkes Flimmern in der Luft wahrnahm, welches von winzig kleinen Schneeteilchen herrührte. Auf dem Dachsteingipfel fielen mehrmals bei klarer Luft diese Schneeflimmerchen so dicht, dass sie die Kleider gleich Zuckerstaub bedeckten [1]). Die Beobachtungen am Theodul sprechen von fein krystallinischer, zuckerartiger Beschaffenheit des Schnees, der erst am 29. Mai zum erstenmal wieder in Flocken fiel [2]). Das sind dieselben Eisflimmerchen, welchen Tissandier 1800 m hoch über Paris begegnete, als er in einem echten Schneegestöber sich im Luftballon über die Stadt erhob [3]). Die Schneeflocken setzten sich ursprünglich aus diesen kleinen Kryställchen zusammen, die man auch bei winterlichen Abstiegen von Bergeshöhen allmählich in gewöhnlichen Schnee hat übergehen sehen, ebenso, wie dieselben am Ende des polaren Winters zu Flocken sich vergrössern. Möglicherweise sind es dieselben kleinen Teilchen, aus welchen auch Reif und Eisblumen sich aufbauen; sicherlich setzen sie einen Teil der Wolken zusammen und können in allen höherschwebenden Wolken vorausgesetzt werden. Man begegnet ja in der Meteorologie immer häufiger den Ausdrücken Schneefäden oder -linien, Eiswolke u. dgl. Vorübergehende Trübungen der Atmosphäre können auf ihre Bildung und

---

[1]) In der Diskussion über Piskos interessante Mitteilung über Eisblumenbildung. Sitzung der österr. Ges. f. Meteorologie am 18. Januar 1868. Assmann, welcher diesen flimmernden „Diamantstaub" bei — 17,8° mikroskopisch untersuchte, fand denselben aus feinen sechsseitigen Blättchen bestehend, denen kurze hexagonale Säulen und auch Plättchen von parallelepipedischer Form beigemengt waren. Das Wetter VI, S. 132.

[2]) Hann, Ueber das Klima der höchsten Alpenregionen in Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteorologie V, S. 202.

[3]) Ann. météorologique 1884, S. 293.

Wiederauflösung zurückgeführt werden, denn auch in den ebenen Teilen Deutschlands beobachtet man an kalten Tagen den Flimmerfall bei halbklarer Luft und sieht die Krystallplättchen verschwinden, sobald ein Sonnenstrahl die dunstige Atmosphäre durchdringt. Dass diese Plättchen unmittelbar aus der dampfgesättigten Luft krystallisieren können, scheint zweifellos, doch wissen wir, dass Wassertröpfchen von $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ mm in Luft von unter 0° vorkommen und wahrscheinlich bei noch viel niedrigeren Temperaturen flüssig bleiben. Palagi glaubt Eisnadeln und kleine Flocken unmittelbar aus solchen Wasserteilchen hervorgehen gesehen zu haben [1]).

2. Bei welcher Temperatur fällt Schnee?

Wasser kann bis weit unter den Gefrierpunkt in flüssigem Zustande verharren. Regentropfen von —4 bis —5°, welche beim Auffallen Glatteis bildeten, sind thatsächlich beobachtet [2]); doch wird in der Regel atmosphärisches Wasser um 0° feste Gestalt annehmen. Man ist daher geneigt vorauszusetzen, dass Schnee überall da vorkommen könne, wo die Temperatur bis zum Gefrierpunkt sinke und gleichzeitig genügende Feuchtigkeit vorhanden sei, dass er aber nicht mehr falle, wenn die Temperatur „nicht unter dem Gefrierpunkt des Wassers oder wenig darüber ist" [3]). Dabei nimmt man aber doch wohl die meteorologische Grenze des Schneefalles zu eng an, indem man unbewusst die Bildung des Schnees mit seiner Erscheinung zusammenwirft. Bei uns fällt in jedem Winter Schnee in beträchtlicher Menge bei Temperaturen, welche um einige Grade über Null hinausgehen. Es ist sogar wahrscheinlich, dass wir mehr Schneefälle bei Temperaturen über 0° als bei solchen unter Null zu verzeichnen haben. Die Maischneefälle finden in der Regel bei Temperaturen über 0° statt. So mass man bei den Schneefällen, die vom 15.—25. Mai 1867 Europa von Schottland bis Turin heimsuchten, in München nur ein Minimum von 2,6°, in Münster von 0,9°. Es sind angeblich Schneefälle bei + 9° C. beobachtet worden [4]), ebenso wie Regen bei — 8° beobachtet ist [5]). Dem Physiker und Meteorologen sind diese Erscheinungen ebenso schwer erklärlich wie dem Geographen. Was alles man anführen möge: die Nähe kalter Luftschichten über der Erdoberfläche, die Umhüllung der Schneeflocken mit einem kalten Luftball, die Abkühlung durch Verdunstung — es sind zunächst alles hypothetische Annahmen. Sicher ist, dass viele Erscheinungen, die mit dem Falle von Schnee, Graupeln, Eisstückchen und kaltem Regen zusammenhängen, auf den Wechsel kälterer und wär-

---

1) Nature XXXVII, S. 404.

2) Masse im Journ. de physique 1879, Februar.

3) Munke in Gehlers Phys. Wörterb. VIII, S. 559.

4) Meteorolog. Zeitschr. 1888, S. 30.

5) H. Hoffmann in Giessen, Mitteil. der Grossh. hess. Zentralstelle f. Landesstatistik, Februar 1881. Glatteis führt wohl in vielen Fällen auf überkälteten Regen oder Nebel zurück, dessen Tropfen gefrieren, sobald sie einen festen Gegenstand berühren. Da Wasser experimentell bis zu — 20° C. abgekühlt werden kann, muss die Wirkung des Glatteises bedeutend sein.

merer Luftschichten zurückleiten, wie ja zu gleichem Schluss auch die achatartige Struktur der aus glasigem und firnigem Eis bestehenden Hagelkörner führen muss. Fällt doch der Schnee nicht fertig aus der Wolke, sondern die ganze Dunstmasse unter ihr schneit mit oder vielmehr sie taut und reift mit. Und da im Winter die Wolken tiefer gehen als im Sommer, ist diese Mitarbeit weniger ausgiebig, d. h. die Winterniederschläge sind geringer. Jedenfalls ist aber nach jenen Beobachtungen die Möglichkeit nicht zu leugnen, dass Schnee auch an solchen Orten fallen könnte, deren Temperatur über der Erde in keinem Momente den Gefrierpunkt erreicht. Beobachtungen über die näheren Umstände dieser Schneefälle bei höheren Temperaturen fehlen leider.

Herr Seminaroberlehrer Berthold in Schneeberg hat auf mein Ersuchen die Schneefalltemperaturen des Winters 1888—1889 beobachtet, wobei er zu folgenden Ergebnissen gelangte:

1	mal	lag	die	Temperatur	über 4
2	„	„	„	„	+ 3 bis 4
2	„	„	„	„	+ 2 „ 3
12	„	„	„	„	+ 1 „ 2
8	„	„	„	„	+ 0 „ 1
14	„	„	„	„	— 1 „ 0
9	„	„	„	„	— 2 „ 1
8	„	„	„	„	— 3 „ 2
9	„	„	„	„	— 4 „ 3
3	„	„	„	„	— 5 „ 4
3	„	„	„	„	— 6 „ 5
4	„	„	„	„	— 7 „ 6
2	„	„	„	„	— 8 „ 7
1	„	„	„	„	— 9 „ 8
2	„	„	„	„	— 11 „ 10
3	„	„	„	„	— 12 „ 11

Derselbe hat aus zehnjährigen Beobachtungen folgende Schlüsse über die Beziehungen zwischen Schneefällen und mittlerer Tagestemperatur gezogen:

Zahl der Schneefälle:	Mittlere Tagestemperatur:
1	+ 9°
1	8
5	7
6	6
4	5
15	4
27	3
55	2
87	1
74	0
69	— 1
47	— 2
34	— 3
38	— 4
20	— 5
31	— 6
21	— 7
13	— 8
9	— 9
11	— 10
1	— 11
5	— 12
3	— 13

Zahlreiche Angaben über Temperaturen über 10° C., bei welchen in Schiffstagebüchern Schneefälle verzeichnet sind, hat Dr. Hans Fischer in seiner Arbeit über die äquatoriale Grenze des Schneefalls (Leipzig 1888) S. 109, 114, 115 u. f. gegeben. Es handelt sich freilich dabei um die Temperatur am Ende der vierstündigen Wache, während deren der Schneefall eintrat. Immerhin bezeugen diese hohen Temperaturen nach einem Schneefall ein rasches Ansteigen der Temperatur, aus welchem man vielleicht schliessen würde, dass häufiger Schnee in Regen übergehen müsse als Regen in Schnee. Ich zählte aber in der Schneefallperiode Münchens von 1879—1880 11 Uebergänge von Regen in Schnee gegen 6 Uebergänge von Schnee in Regen.

Hier darf daran erinnert werden, dass Mitteldinge von Schnee und Hagel, wie die Graupeln und Eiskügelchen, in einigen Fällen für Schnee erklärt werden können, ebenso wie als Schnee noch ein Regen aufgefasst werden kann, dessen einzelne Tropfen nur durch einen gewissen sulzigen Charakter anzeigen, dass sie etwas Schnee in sich aufgenommen haben, bezw. dass beim Schmelzen von Schneeflocken in tieferen, wärmeren Luftschichten noch ein Eiskörnchen übrig geblieben ist. Der letzte Grad des Schlickregens, der fast ganz schon Regen ist, kann allerdings in unserem Sinne schon deshalb durchaus nicht mehr als Schnee gelten, weil der Rest von Schneekrystall, den er umschliesst, in dem Augenblicke schmilzt, wo er den Boden oder sonst einen festen Körper berührt. Für den Geographen gewinnt aber der Schnee erst Bedeutung, wenn er, am Boden angekommen, sich nicht mehr in Wasser verwandelt und dieser Fall tritt wohl nicht oberhalb 3° C. ein.

In den Handbüchern wird auch die untere Grenze der Temperatur, bei der noch Schnee fällt, immer zu gering angeschlagen. Dieselbe ist für uns ohne praktisches Interesse. Kämtz giebt [1]) als niedrigste Temperatur, bei welcher er Schneefall in Halle a. S. beobachtete, — 18,1° an. H. Hoffmanns Beobachtung eines starken Schneefalles bei — 16° (in Giessen am 10. Dezember 1879) [2]) zeigt, dass auch in Deutschland starke Schneefälle in weiten Temperaturgrenzen möglich sind. Wenn in Schneegestöber bei 28° Kälte und scharfem Winde Wrangel seine Rückreise von dem fernsten Punkte seiner ersten Küstenreise am 7. März antrat, so kommt eine so niedrige Temperatur in Deutschland überhaupt nur sehr selten vor; man wird also schliessen dürfen, dass die Möglichkeit des Schneefalles über die Minimaltemperaturen unseres Klimas nach unten noch hinausreicht, dass, mit anderen Worten, der Schneefall fast bei jeder Kälte vorkommen kann, die in unserem Klima möglich ist.

3. Uebergang des Schnees in Regen und Glatteis. Eisregen.

Die Frühlingsmonate, in geringerem Masse die Herbstmonate, zeigen uns häufig folgenden Gang des Schneefalles. Eine Schneeböe beginnt mit Schlickwetter bei + 3°, bei welcher Temperatur noch keine von den mit Regen gemischten Schneeflocken liegen bleibt, die Flocken überwiegen aber immer mehr, bei + 2° ist der reine Schneefall da und der Boden, der zuerst sich nur grauweiss färbte, wo er mit Rasen

[1]) Kämtz, Lehrb. d. Meteorol. I, S. 406.
[2]) H. Hoffmann a. a. O. Februar 1881.

bedeckt ist, wird nun durch das Schmelzwasser bis gegen 0° abgekühlt und überkleidet sich lückenlos mit Schnee. Gleichzeitig sinkt nach der dritten Halbstunde die Temperatur bis auf 1½°. Zur rascheren Bildung einer zusammenhängenden Decke, welche dann ihre abkühlende Wirkung auf die Luft ausübt, trägt nun sehr wesentlich noch bei, dass je feuchter der Schnee, desto grösser im allgemeinen die Schneeflocken; die Feuchtigkeit erleichtert den Zusammenhalt der Schneekrystalle, deren Bindemittel sie gleichsam bildet. Die grössten Hagelkörner und Regentropfen bleiben noch weit hinter den grossen Schneeflocken zurück. Bei + 2° habe ich Schneeflocken von 440 qmm fallen sehen. Bei 100 % Feuchtigkeit und + 0,3° beobachtete Chepston am 7. Januar 1887 Schneeflocken von zuerst 6,5, dann 7, dann 9 cm Durchmesser und bis zu 4 cm Dicke. Die Gewichte schwankten zwischen 1,1 und 1,4 g und einzelne Flocken ergaben bis zu 16 Tropfen Wasser. Die Elemente dieser Flocken waren angeblich vollkommen ausgebildete Krystalle ohne zugemischte Trümmer [1]) Im feuchten Klima der Südinsel Neuseelands hat Lendenfeld Flocken von 35 mm Durchmesser beobachtet [2]) und es ist kein Wunder, wenn aus diesen Ungeheuern sich eine Schneedecke im zehnten Teil der Zeit bildet, welche bei — 10° die ganz aus Eis bestehenden, aber dünnen und kleinen Sechsstrahler brauchen. Da die Schneedecke erkaltend auf die unteren Schichten der Atmosphäre zurückwirkt, ist damit eine Thatsache von Bedeutung für die Rückschwankungen des Wetters bei Tagestemperaturen um 1—3° geschaffen. Immer ist es von grosser Bedeutung, auf welche Unterlage der Schnee fällt, und ist in diesem Zusammenhange besonders zu betonen, dass die Fälle nicht selten, in welchen eine Niederschlagsperiode mit glatteisbildendem Regen bei 0° oder einige Zehntelgrade unter 0° anhebt: indem die Temperatur leicht sich erhöht, tritt erst Schnee ein und bleibt natürlich sofort auf der Eiskruste des Bodens liegen. In solchen Fällen kommt es wohl am leichtesten noch vor dem Schnee zur Bildung von kleinen, 1 mm Durchmesser nicht überschreitenden Eiskügelchen [3]), welche entweder regelmässig kugelförmig sind oder der Birnform sich annähern und am Boden sandartigen Niederschlag oder Glatteis bilden. Ganz nahe steht dieser Uebergangsform von gefrorenen zu flüssigen Wasserniederschlägen der eiskalte Sprühregen, den man in den Nebelregionen unserer Alpen und ganz besonders häufig auf den Bergen oder Hochebenen der Tropenländer zu ertragen hat. Der Ausdruck Aqua de nieve, den die Mexikaner für die feinen, kalten, zwischen Nebel und Sprühregen stehenden Niederschläge der höheren Tierra fria und besonders der Gebirgsregionen anwenden, bezeichnet sehr treffend den dem Schnee nahestehenden Ursprung dieser Feuchtigkeit und führt, da z. B. in der Stadt Mexiko

[1]) Nature XXXIV. S. 271.

[2]) Geogr. Mitteil. Erg. Heft S. 64.

[3]) Kraukenhagen beschreibt in der Meteorol. Zeitschr. 1888, S. 241 Eiskügelchen, die am 19. März 1888 in Stettin und wahrscheinlich gleichzeitig in Grüneberg, Breslau, Regenwalde und Berlin beobachtet wurden. von 1—2 mm Durchmesser.

Schneefälle vorkommen, wohl auf die Erfahrung vom Hervorgehen dieses Regens aus Schneerieseln zurück [1]).

4. Die Schneefiguren.

Wasser krystallisiert sowohl aus Wasserdampf als aus dem flüssigen Zustand im hexagonalen System und zwar sind sein gewöhnlichstes Vorkommen hexagonale Tafeln. Rhomboedrische Kombinationen, die in manchen Hagelfällen vorkommen, können hier unberücksichtigt bleiben. Wenn Schnee bei ruhiger kalter Luft fällt, beobachtet man die regelmässige hexagonale Tafel in Gestalt feinster Eisplättchen von höchstens 3 mm Durchmesser, doch ist diese Gestalt immerhin selten und vorzüglich ist sie nur als eine Ausnahmserscheinung bei grösseren Schneefällen zu bezeichnen, wie sie am häufigsten um 0° herum vorkommen. Oefter als für sich allein erscheint sie in Verbindung mit Eisnadeln, welche unter Winkeln von 60°, entsprechend dem hexagonalen Systeme, dem sechsseitigen Plättchen sich angesetzt haben. So ist das Mittelstück der Schneesterne oft ein regelmässiges Sechseck, dessen weissen Mittelpunkt man leicht erkennt, oder es strahlen die sechs Linien direkt aus, indem die blätterartigen Erweiterungen erst später beginnen, oder auch sie strahlen schon etwas verbreitert aus. Dadurch entstehen zahlreiche Variationen, deren Grundthema indessen der sechsseitige Strahler ist, sei es nun, dass er als Plättchen, als Stern oder als eine Gruppe von beiden erscheine. Nach den sorgfältigsten Untersuchungen, welche vorliegen, ist nicht zu zweifeln, dass dies die am häufigsten auftretenden Formen sind. K. Fritsch weist den „sternförmigen und sechsseitigen Figuren mit Strahlen, Zacken, hervorstehenden Winkeln“ 39% der Vorkommnisse bei Beobachtung von 50 Schneefällen zu, welche er in den Wintern 1836—38 angestellt [2]). Von den übrigen nach Scoresby unterschiedenen Kategorien waren nur „Spitzen und sechsseitige Prismen“ noch zu 10%, alle übrigen in geringerem Masse vertreten. Dass die verschiedensten Formen bei einem und demselben Falle vorkommen, dass regelmässig ausgebildete Krystalle häufiger bei niedrigeren Temperaturen und dass die Grösse der Durchmesser der einzelnen Formen mit der Temperatur abnimmt, sind Schlüsse, zu denen grossenteils schon Scoresby gelangte, welche K. Fritsch in der angeführten Arbeit bestätigte und die jeder schon nach einer kurzen Reihe sorgfältigerer Beobachtungen als begründet erkennen wird. Für die von Scoresby vertretene und meist ohne Prüfung ihm nachgesprochene Ansicht, dass die mannigfaltigsten Gestalten atmosphärischen Eises in den Polarregionen vorkommen, habe ich dagegen nirgends einen thatsächlichen Beleg gefunden, noch weniger für die Meinung, dass diese Mannigfaltigkeit der Schneeformen allmählich polwärts zunehme.

---

[1]) Zu vergleichen mit dem „halbdurchsichtigen Niederschlag in Regen- und Schneeform“, der in Kärnten als „Bladen“ bezeichnet wird; Kohlmayer in Zeitschr. d. ö. Gesellsch. f. Meteorol. XX, S. 306.

[2]) Ueber Schneefiguren (Berichte d. K. Ak. d. Wissensch. zu Wien 1853, S. 492—499).

Die Schneebeobachtungen des Herrn Seminaroberlehrers J. Berthold zu Schneeberg im Winter 1888—1889 liefern bezüglich der Schneeformen folgende vorläufige Ergebnisse, die nach der untenstehenden Klassifikation geordnet sind:

a) reine, tadellose Krystalle aller Formen;
b) Sternchen mit Flockenzentrum (Stechapfelgestalt);
c) weiche, weisse Brocken;
d) nur Nadeln;
e) Polygone (Sechsecke).

ad a): Schneefälle mit ganz reinen Krystallen wurden 7 beobachtet. Alle fanden bei schwachen Nordwinden und dunstig-nebliger Witterung statt. Die Temperaturen lagen alle unter — 6°. Also:

7 Fälle t — 9,0°, Max. —6,0°, Min — 12,0°, Wind N_2, Himmel rein, dunstig oder neblig.

ad b): Stechapfelflocken:
6 Fälle: t = — 0,5, Max. + 1,0, Min. — 2,0, Wind: N. bis W., Stärke: 2—6.

ad c): Brocken (Graupeln ähnlich, nur weicher und weiss).
α) Fälle 10: t = 0,4, Max. + 3,0°, Min. — 4,0°, Wind: W., SW., N., Stärke: 3—7;
β) Fälle 2: t — 6,8, Max. 6,0, Min. — 7,5, Wind: N., Stärke: 4.
α kommt nur bei stürmischer Witterung und relativ hoher Temperatur vor und hat grosse Brocken;
β) ganz kleine Brocken. Witterungscharakter wesentlich von oben verschieden.

ad d): Nur Nadeln:
Fälle 10: t = — 1,3°, Max. + 1,2°, Min. — 3,0°, Wind: W. (selten N.), Windstärke: 3—6, meist 5—6.

Alle übrigen Schneefälle boten ein Gemisch der Formen. Die oben noch erwähnten

ad e) Polygonfälle scheinen sehr rar zu sein und immer untermischt mit anderen Formen. Ich konnte sie erst zweimal in auffällig grosser Zahl konstatieren.

In zwei verschiedenen Richtungen werden die Schneekrystalle bei niederer und bei höherer Temperatur dadurch verändert, dass bei ersterer Reifbildung, bei der anderen ein Anflug von flüssigem Wasser stattfindet. Jene besetzt dieselben mit einem dichten kurzen Ueberzug von Reifplättchen und -Nädelchen, welcher die Kryställchen dicker und weisser erscheinen lässt[1]); diese lässt an den durchsichtigen Gliedern des Krystalls feine Wassertröpfchen erkennen, welche nicht durch Schmelzung, sondern ähnlich wie der Duft an sich beschlagenden Fensterscheiben von aussen durch Niederschlag entstanden zu sein scheinen. Sie geben dem Krystall ebenfalls einen voluminösen Charakter, lockern ihn gleichsam auf, so dass er aus lauter Eis- und Wasserteilchen zusammengeschossen zu sein scheint. Ein solcher wässeriger Krystall sieht aber nicht aus, als ob er angeschmolzen sei, sondern als ob tauartig das flüssige Wasser in der übermässig feuchten Atmosphäre von + 2° und mehr sich auf ihn niedergeschlagen habe. Solche Krystalle bilden wieder eine ganz andere Art von Schneeflocken als die Eisnadeln.

[1]) Vgl. die Bemerkungen Flögels und K. Fritschs über verdickte Schneekrystalle und Uebergangsformen zwischen diesen und Hagel in Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteorol. XII, 166 u. 211 und die Abbildungen 10 u. 11 auf Taf. I in Schumachers Krystallisation des Eises (1844).

5. Klassifikation des Schnees.

Will man die Formen, in welchen Schnee fällt, klassifizieren, so kann man ebensogut von krystallographischen als von allgemein physikalischen Gesichtspunkten sich leiten lassen. Wir werden jene den zuständigen Fachmännern, den Mineralogen, überlassen, da für uns der Schnee hauptsächlich durch jene Eigenschaften wichtig wird, welche ihn befähigen, Ablagerungen an der Erdoberfläche zu bilden. Soweit dabei die ihn zusammensetzenden Formelemente zur Beachtung gelangen, interessieren sie uns durch Grösse, Gewicht (Dichtigkeit) und durch die mehr oder weniger ausschliessende Beteiligung des Eises an ihrem Aufbau. Wenn also eine Klassifikation vorgenommen werden sollte, würde an die reine hexagonale Platte, welche durch plättchen- und stäbchenförmige Ansätze vielfache, ihr meist eine sternförmige Gestalt verleihende Umwandelungen erfährt, sich das Schneekörnchen anschliessen, welches durch Zusammenschluss einiger kleiner Eisstäbchen entstand, auf welche oft ein reifartiger Niederschlag verdichtend sich gelegt hat. Beide Arten fallen bei niedrigeren Temperaturen und liefern wegen ihrer geringen Grösse eine wenig dichte Schneedecke. Man könnte sie als Sternschnee und Körnerschnee bezeichnen. Die Schneekrystalle legen sich zu Gruppen zusammen, ohne im übrigen sich zu verändern, und so entstehen die einfachsten Schneeflocken, denen auch die Eisnadelgruppen anzuschliessen sind. Beide sind nicht häufig. Dagegen bestehen die ausgiebigsten Schneefälle aus Krystallflocken, die mit Schneekörnchen und Trümmern von Schneekrystallen zusammengewirrt sind. Solche Vereinigungen können als gewöhnliche Schneeflocken bezeichnet werden. Man findet in ihnen Krystall-, Nadel-, Körnchenschnee und alle diese Elemente können durch Neuansatz gewachsen sein, sowohl an Grösse als an Dichtigkeit. Endlich schlägt aber auch Wasser auf ihnen sich nieder und sie erreichen oft erst, wenn dies geschieht, die erstaunliche, oben verzeichnete Grösse. Ebenso wie die Eiskügelchen, welch letztere nicht mehr als Schnee aufzufassen sind, wiewohl sie öfters mitten zwischen zwei Schneefällen niedergehen, stellen sie den Uebergang zum Regen dar.

6. Die Graupeln.

Wenn die wässerige Schneeflocke, welche beim Auffallen auf die Erde sogleich zu Wasser wird, für unsere geographische Betrachtung nicht mehr vorhanden ist, so bezeichnet sie doch für den allgemeinen Begriff „Schnee" gerade die Grenze gegen den Regen hin[1]). Nicht so

[1]) Auf eine andere Grenzform, welche Beachtung verdient, mag hier die Aufmerksamkeit gelenkt werden. Ungewöhnlich grosse Regentropfen von 5 (vielleicht auch bis 8) cm Schlagfläche werden auf geschmolzene Hagelkörner zurückgeführt. Ihr Fallen erinnert oft durch Langsamkeit und durch den weissen Schimmer, der wohl nicht immer nur auf eingeschlossene Luft, sondern auch auf Eisreste zurückführt, an Schneefall. Vgl. auch die interessante Beobachtung von Krümmel in Meteorol. Zeitschr. 1884, S. 283.

leicht ist es offenbar, die Grenze gegen die anderen festen Niederschläge zu ziehen, die wir als Graupeln und Hagel kennen. Der Sommerschnee unserer Gebirge ist oft sehr graupelartig, insofern er dichter als der Winterschnee, weisser, körniger ist. Dem oben beschriebenen Körnerschnee ist er aber insofern ähnlich, als er Spuren reifartiger Entstehung durch Niederschlag um einen kleinen Eiskern herum aufweist. Dass dieser Eiskern ein Schneekrystall sein kann, zeigt oft die unter der dichten Verhüllung noch erkennbare Regelmässigkeit des Sechssternes[1]). Kügelchen von 0,5—1,5 mm Durchmesser, die aus dicht zusammengedrängten, anscheinend nicht krystallinischen Eiskörnchen bestehen, eröffnen fast regelmässig die sommerlichen und herbstlichen Schneefälle in 2000 m und höher bei Nebel und 1—2 ° über 0 und gehen dann in Eisstäbchen über. Freilich findet man in solchem Sommerschnee auch Formen, welche den Eindruck machen, durch Zerspringen einer hagelartigen Eiskugel entstanden zu sein, wie ja die Kugelpyramide, d. h. die drei- oder vierseitige Pyramide, deren Basis ein Kugelabschnitt, den typischen, sogenannten konischen Hagelkörnern in der Regel zu Grunde liegt. Dafür kommen dann wieder in den Winterschneeflocken Schneekörner von ähnlich dichter Beschaffenheit vor, welche durch ihr glänzendes Weiss aus dem mehr wässerigen Ton der Eiskrystalle und Eisnadeln hervorstechen. Eine scharfe Grenze wird nicht zu ziehen sein. Hier sei nur angedeutet, dass dieselbe in der Zone zu suchen ist, in welcher der oben beschriebene Körnerschnee mit den Graupeln sich berührt.

Schnee und Graupeln gehen bei Gewittern im Hochgebirge ineinander über. Die Litteratur verzeichnet den merkwürdigen Fall eines wenigstens zwanzigmaligen Wechsels von Schnee und Graupeln bei Gewittern am Faulhorn am 27.—31. Juli 1842[2]). So scheinen auch Schneefälle an der Südgrenze der regelmässigen Schneeniederschläge, z. B. im nördlichen Mittelmeergebiet, besonders häufig mit Graupelfällen einzusetzen. Schnee und Hagel kommen jedenfalls nicht selten auf der Erdoberfläche zusammen. Sind auch Hagelfälle im Winter selten, so kann doch kein Monat als hagelfrei bezeichnet werden. Das Wintergewitter vom 21. Januar 1875 brachte in der Pfalz z. B. einen heftigen Hagelschlag, dessen Eiskörner bis zu 6 mm Wasserhöhe ergaben[3]). Bei $7\frac{1}{2}$ ° C. fiel auf der Karwendelspitze am 22. August 1885 graupelähnlicher Schnee bei rasch aufsteigendem Nebel. Die Form liess zuerst an zersprungene Hagelkörner denken, indem sie radiale Kugelfragmente darstellte. Von $1\frac{1}{2}$ mm wuchsen diese Stückchen in

[1]) Die Annahme der schaligen Anlagerung des Eises der Hagelkörner um ein aus Schneekrystallen gebildetes Graupelkorn, wie Hagenbuch sie voraussetzt, Oesterr. Zeitschr. f. Meteorol. XV, S. 134, ist mir nicht wahrscheinlich, zumal auch Hagelkörner mit wasserhellem Kern vorkommen. Nach einer Aeusserung in dem Vortrage „Die Witterungsverhältnisse von Berlin" 1842 scheint übrigens auch Dove das Hervorgehen von Hagel aus Schnee, der zu Graupeln sich ballt und eine Eisschale erhält, angenommen zu haben. Den Schneeflocken am ähnlichsten bezüglich der Entstehung sind die aus kleinen Eisstücken zusammengebackenen und dabei doch streng kugelförmigen Hagelkörner, wie sie z. B. am 14. Juni 1875 zu Hausdorf in Kärnten fielen (Zeitschr. d. österr. Gesch. f. Meteorol. X, S. 212).

[2]) Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteorol. XVI, S. 367.

[3]) van Bebber in der Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. X, S. 59.

5 Minuten auf 2 ½—3 mm und nahmen gleichzeitig gerundete Formen an. Man hatte den Eindruck, als seien zuerst Bruchstücke und dann ganze Graupelkörner gefallen.

7. Schnee und Regen.

Vertreten im allgemeinen die Schneeflocken als Winterniederschlag die Regentropfen des Sommers, so sind jene doch keineswegs nur eine Uebersetzung der flüssigen Niederschläge ins Krystallinische. Der Schnee weist einige Eigenschaften, welche dem Regen nicht zukommen, schon der rein meteorologischen Betrachtung auf, die um die Unterschiede zwischen Regen und Schnee an der Erdoberfläche sich nicht kümmert. Der Hauptgrund liegt in der tiefen Lage des Taupunktes, welche Niederschläge bei geringem Feuchtigkeitsgehalt der Luft entstehen lässt. Die Wassermenge, die an Sommertagen verdunstet, genügt, um die Atmosphäre mit einem andauernden Nebelregen zu erfüllen. Im Winter würde die Folge einer solchen Feuchtigkeitsmenge ein andauernder Krystallschneefall sein. Deshalb besitzt eine gewöhnliche Form der Niederschläge, welche der Winter aufweist, der Sommer in flüssiger Gestalt nicht. Es sind die Eiskrystalle, welche in Form dünnster, fast glasartig durchsichtiger Sternchen bei Frost aus hellem Himmel langsam zur Erde schweben, wo sie einen erst nach Tagesfrist den Boden bedeckenden Staubschnee bilden. Ihnen ähnlich kann wohl am ehesten ein dünner, schon beim Fallen halbverdunsteter Regen genannt werden, der wie Wasserstaub herniederkommt; aber seine Entstehung ist eine ganz andere. Dass bei tiefen Temperaturen diese dünnen Niederschläge Tage dauern, gehört ebenfalls dem Winter an. Ebenso die Beteiligung des Reifes an der Vergrösserung der Schneeflocken, die ein Ergebnis der tiefen Temperatur der letzteren, und endlich die gewaltige Grösse derselben, die bei Regentropfen nicht erreicht wird. Die Zahl der Tage mit messbaren Niederschlägen ist im Winter verhältnismässig grösser als im Sommer, d. h. es fallen häufige, aber kleine Niederschläge. Klassifiziert man die Niederschläge, Schnee und Regen zusammen, nach ihrer Ausgiebigkeit, die teilweise mit bestimmten Formen zusammenhängen, so erhält man 1. Nebelregen, 2. Staubregen, 3. schwachen, 4. mittleren, 5. ziemlich starken, 6. starken Regen, 7. gewöhnlichen und 8. starken Gewitterregen, 9. gewöhnlichen und 10. heftigen Platzregen. Die 4 ersten Niederschlagsformen sind diejenigen des Winters, die 6 letzten diejenigen des Sommers. In der Regel kommen 7—10 im Winter nicht vor. Im Winter kommt ungefähr die Hälfte, im Sommer ein Viertel der Regenzeit auf den feinsten Niederschlag. Nach Gubes 7jährigen Beobachtungen erfolgen im Winter 276, im Frühling 174, im Sommer 139, im Herbst 146 Stunden Niederschläge [1]). Riggenbachs Beobachtungen in Basel zeigen 1864 bis 1883 das Maximum der Niederschlagstage im November bis

[1]) Ergebnisse der Verdunstung und des Niederschlags auf der k. Station Zechen 1864, S. 39.

Februar, das Minimum der Regenmenge im Dezember bis März [1]). Weiteres hierüber im folgenden Abschnitt.

8. Die verschiedenen Formen bei einem und demselben Schneefall.

Als Ergebnis zahlreicher Beobachtungen ergiebt sich, dass bei der Leichtschmelzbarkeit der Eisnadeln und der ausgebildeten Eiskrystalle diese es sind, welche am frühesten bei Erhöhung der Temperatur schmelzen, so dass in wässerigen Schneeflocken die Bröckchen- und Stäbchenhaufen wieder zunehmen oder allein vertreten sind. Die letzteren bilden demnach überhaupt den weitaus überwiegenden Bestandteil der Schneefälle. Ich habe ausgebildete Krystalle bei Temperaturen von 0^0 bis $+ 2{,}8^0$ fallen sehen, freilich nicht die feinsten, leicht schmelzbaren Sternchen, wohl aber die etwas robusteren, wenn auch selten über 1 mm grossen, regelmässig sechslappigen Plättchen; indessen gehören die feineren und regelmässigeren Gebilde den niedrigeren Temperaturen an. Wohl ist aber zu beachten, dass während eines fortgesetzten Schneefalles Veränderungen des Schnees nach Grösse und Form eintreten, ohne dass die Temperatur der Luft über der Erdoberfläche schwankt. Bei $1—1{,}5^0$ C. sieht man im Laufe eines Tages Bröckchen- und Stäbchenhaufen, Nadelgruppen, Flocken und Krystalle und dazwischen halbgeschmolzenen Schnee in auffallendem Wechsel herabkommen. Albert Heim hat jedenfalls nur ganz allgemein eine Grenze bezeichnen wollen, wenn er sagt: Fällt der Schnee zwischen Null und 4^0, so ist er grossflockig, bei Null bis — 12^0 besteht er nur aus einzelnen Eiskrystallen oder einfachen Sternchen [2]). In der Regel fällt im Verlauf eines und desselben Schneegestöbers der Schnee in verschiedenen Formen und Grössen und demgemäss auch in verschiedener Dichtigkeit.

Am 11. Januar 1885 fiel den ganzen Morgen, von Tagesanbruch bis 2 Uhr, bei einer von — 5^0 bis — 3^0 steigenden und dann wieder sinkenden Temperatur Schnee zuerst in grossen, fast durchaus sternförmigen Krystallen, die einfach waren oder horizontal aufeinanderlagen, dann in Häufchen von stumpfen Stäbchen und in isolierten Stäbchen und Scheibchen, die 5—6 mal so klein als die Krystalle waren und wie Trümmer von den Sternen aussahen, welche sich durch Reifniederschlag wieder vergrössert hatten. Beim Uebergang zu — 1 zu 0^0 fielen weisse Häufchen, die aus ziemlich unregelmässig angeordneten Stäbchen bestanden, und äusserst zarte sechsseitige Tafeln, bei deren ausserordentlich raschem Zerschmelzen es schien, als trete ein sechsstrahliges Stäbchengerüst hervor. Die Mannigfaltigkeit ist jetzt überhaupt am grössten und entsteht offenbar durch Verbreiterung der Zentrumspartie, dann der Strahlen, dann durch Vereinfachung der letzteren.

Am 12. Januar 1885 fallen morgens bei — 5^0 Schneekrystalle vom reinen Sterntypus. Die einzelnen Krystalle liegen paarweise aufeinander, etwas verschoben sich deckend, haben aber auch vertikale und schräge Fortsätze, die das festere Aneinanderhaften ermöglichen. Dennoch stieben im Fallen manche auseinander. Verstümmelt ist fast keiner. Indem die Sonne den Nebel erhellt, ohne eigentlich durchzubrechen, verschwinden in der sich erwärmenden Luft diese zarten Formen, offenbar durch Verdunstung gleichsam aufgesogen.

Am 5. Februar 1885 verharrt z. B. von morgens 7—10 Uhr die Temperatur

[1]) Verhandl. d. Naturforsch.-Ges. in Basel VIII, 3. Heft. Aehnlich Schiller im Klima von Zittau. Meteorol. Zeitschr. 1886, S. 226.

[2]) Gletscherkunde 1885, S. 25.

zwischen 0 und $0{,}5^{0}$. Zuerst fallen gegen 8 Uhr die Körnchen, welche vorhin als Strahlenhäufchen rudimentärer Krystallisation beschrieben wurden, und bilden eine dichte, sandartige Lage, die durch den Wind sogleich zu unregelmässigen Gestalten umgeworfelt wird. Um 10 Uhr stellen sich einzelne Flocken ein, welche durchaus nur so lockere Eisnadelgewebe sind, dass sie beim Auffallen zerstäuben. Einzelne bestehen aus 4 oder 5, andere aus 20 und mehr Nadeln, und auffallend häufig liegen die bis 3 mm langen Eisnadeln parallel nebeneinander, ein lockeres, auseinandergefalleues Stäbchenbündel darstellend. Neben diesen bereits als Flocken von 5—15 mm Durchmesser erscheinenden Nadelgruppen fallen massenhaft die Stäbchenhäufchen, die auch in grosser Zahl in die Nadelgewebe gleichsam eingefangen sind und diesen anhängen. Daraus ging endlich ein regulärer Flockenschneefall hervor. In dieser Verbindung ist immer nur etwas mechanisch Zufälliges, nichts von den Gesetzen der Krystallbildung bedingtes zu erkennen, während in der oft so auffallenden Parallelanordnung der Eisnadeln ein tieferes Motiv verborgen ist. Schneegestöber bei Temperaturen von weniger als 3^{0} tragen auch sonst in der Regel die angeführten Merkmale, d. h. sie bestehen aus körnerartigen Stäbchenhäufchen, aus Nadelgruppen und aus mechanischen Vereinigungen beider. Bei niedrigeren Temperaturen fehlen die Stäbchenhäufchen nicht, sie verbinden sich aber nun mit regelmässig ausgebildeten Krystallen.

Diese Wechsel der Formen in einem Schneefall sind von geringem Belang für die Schneelagerung. Am einflussreichsten ist vielmehr für letzteren der verschiedene Grad von Trockenheit, dessen Folgen wir sogleich ins Auge fassen wollen.

Zum Schluss noch die Bemerkung, dass bei Beurteilung des Schnees der Blick unbedingt aufwärts gerichtet bleiben muss. Es erhöht sich noch die wissenschaftliche Bedeutung des Schnees, wenn wir erwägen, dass jenseits einer gewissen Höhe Feuchtigkeit in der Luft in festem Zustande vorhanden ist. Da erscheinen uns die Schneewolken, welche als Schneefälle schon in der gemässigten Zone bis zum Meeresspiegel herabsinken, als tiefer herabhängende Teile der grossen Menge von Eiskrystallen, die in den höheren Schichten der Atmosphäre schwebend umhertreiben. Und noch in anderer Beziehung erheischt dieser Wechsel der Schneegestalten grössere Beachtung. Da der Schnee nie verstanden werden kann ohne Berücksichtigung der Thatsache, dass er das Erzeugnis mehrerer übereinander liegender Luftschichten ist, gewinnt er erhöhte Bedeutung in einer Zeit, welche einsieht, dass die Beobachtung der unteren Luftschicht zum Verständnis der meteorologischen Erscheinungen nicht mehr genügt. Die Schneeflocken sind Boten aus den höheren Schichten der Atmosphäre, ohne deren Beachtung, wie wir sehen, selbst eine so gewöhnliche Thatsache wie die Schneefälle bei Temperaturen über Null nicht zu verstehen ist.

II. Die Bildung und Dauer der Schneedecke.

1. Die Schneefallperiode.

Die verschiedensten Teile Mitteleuropas zeigen einen geringen Unterschied im Durchschnitte der Zeit des Eintrittes und Aufhörens der Schneefälle im Spät- und Frühjahr, solange man Orte geringen Höhenunterschiedes vergleicht.

	Zahl der Jahre	Erster Schneefall.	Letzter Schneefall.	
Zürich	?	9. November	16. April	= 158 Tage
Trier	96	18. „	7. „	= 140 „
Giessen	37	7. „	22. „	= 155 „
Göttingen	25	13. „	13. „	= 151 „
Prag	?	10. „	14. „	= 155 „
Bamberg	6	12. „	12. „	= 151 „
Dresden	34	6. „	24. „	= 169 „
Leipzig	21	8. „	20. „	= 163 „
Berlin	60	13. „	6. „	= 144 „
Hamburg	15	16. „	15. „	= 150 „

Im Hügel- und Flachland Deutschlands dauert also die Periode der Schneefälle durchschnittlich 5 Monate, etwas weniger im Westen (bis zu 3 Monaten in begünstigsten südwestdeutschen Lagen) und Nordwesten als im Osten. Würden über die Beschaffenheit und Dauer der Schneedecke genaue Beobachtungen vorliegen, so würde dieselbe sich dort auch viel weniger tief und dauerhaft erweisen als hier. Es braucht einen erheblichen Anstieg in die Gebirge, um diesen Zeitraum sich beträchtlich vergrössern zu sehen. In Freiberg (410 m) und Annaberg (601 m) im Erzgebirge verschiebt sich nach 21jährigen Beobachtungen Anfang und Schluss der Schneefallzeit auf den 22. und 15. Oktober und den 9. und 11. Mai [1]). Die Schneefallperiode dauert demnach dort 199, hier 208 Tage. Für München (527 m) geben 67jährige Beobachtungen einen mittleren Abstand von 170 Tagen zwischen dem 28. Oktober und 16. April. Steigen wir an der Hand der bayrischen Beobachtungen höher, so finden wir für hochgelegene Stationen des bayri-

[1]) v. Danckelman, Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen in Leipzig etc., 1864—1881. 1882.

schen Netzes folgende Zahlen für die Dauer der Schneefallperiode im Winter 1885—1886:

Meereshöhe		1885—1886
1730 m	Wendelstein	253 Tage
989	Hochkreuth	191 „
842	Oberstdorf	187 „
829	Kreuth	221 „
802	Bayrisch-Zell	191 „
760	Steingaden	185 „
717	Feld bei Miesbach	195 „
700	Partenkirchen	190 „
696	Kempten	186 „
650	Hohenaschau	185 „
527	München	168 „

Für die Jahre 1879--1884 hat Christoph Schultheiss die Dauer dieser Periode u. a. noch für folgende Orte gegeben:

	Meereshöhe	Dauer der Schneeperiode
Speyer	105 m	140 Tage
Kaiserslautern	242	170 „
Aschaffenburg	137	148 „
Würzburg	179	157 „
Bamberg	250	151 „
Nürnberg	316	194 „
Amberg	519	192 „
Ingolstadt	369	168 „
Landshut	396	184 „
München	529	201 „
Kempten	696	219 „
Peissenberg	994	231 „ [1]

Eine Beziehung zur Meereshöhe ist in allen diesen Beispielen im allgemeinen vorhanden, sie verwirklicht sich aber in sehr verschiedener Ausdehnung. Das regenreiche, nach Norden offene Kreuth hat ganz besonders eine viel längere Schneefallperiode als ihm nach seiner Höhenlage eigentlich zufallen sollte, während das sonnige Hochkreuth auch in dieser Beziehung unverhältnismässig günstiger gestellt ist als das unter ihm liegende Bayrisch-Zell. In ähnlicher Weise zeigt Raibl (975 m), ein ungemein niederschlagsreicher Ort mit Niederschlagsmaximis im September und Oktober, den Einfluss grosser Gesamtniederschläge auf den Schneefall, der entsprechend reichlich (am 30. Dezember 1869 2,5, am 30. März 1,07 m) stattfindet und in allen Monaten ausser Juli beobachtet wird [2]. Die Lage in dem tief in das Gebirge von Norden her einschneidenden Schlizathal erinnert zufällig auch an diejenige des regenreichen Kreuth. Längst hat Prettner die gleiche Erscheinung bezüglich der Schneetage für Kärnten hervorgehoben, welche er in der Regel fasst: desto grösser ist die jährliche

[1]) Lang und Erk, Beobachtungen der meteorologischen Stationen im Königreich Bayern Bd. VII. Wo nur die Summen der Regen- und Schneetage ausgeschieden sind wie in den badischen Beobachtungen (Beiträge zur Statistik des Grossherzogtums Baden), da prägt sich das gleiche Verhältnis darin aus, dass in Höhenschwand das Verhältnis beider wie 2, in Donaueschingen wie 3,4, in Freiburg wie 7 : 1 sich zeigt.

[2]) Prettner, Das Klima von Kärnten 1872, S. 95.

Zahl der Schneetage, je höher ein Ort und je mehr ausgesetzt den Nord- und Ostwinden er liegt. Geschützte Orte haben auch in hoher Lage wenig Schnee, z. B. Weissbriach in 797 m 15 Schneetage, Tiffen in 629 m 25 [1]).

Die Ausdehnung der Schneefälle im vertikalen Sinne steht also offenbar nicht in einem geraden Verhältnisse zur bekannten Wärmeabnahme mit der Höhe. Sonst hätten auch nicht alle badischen Stationen, deren Höhenlage zwischen 112 und 1012 m schwankt, von Juni bis September 1879 keinen Schneetag zu verzeichnen gehabt. Gerade bei den Schneefällen ist oft die Temperaturabnahme nach der Höhe zu ungemein gering [2]). Thatsächlich mass man bei dem frühen Schneefall des 28. September 1885 in Zürich am Mittag + 1°, auf dem Säntis — 1,5°. Der durchschnittliche Abstand beträgt 11°. Allgemein ist im Winter der Temperaturunterschied zwischen den Berghöhen und den Thälern am geringsten, weil letztere stark abgekühlt sind; auch im Sommer und Herbst, wo im Gegenteil jene sich erwärmen, ist der Unterschied nicht so gross wie im Frühling, wo das Maximum bei starker Abkühlung der Gebirge und rascher Erwärmung der Thäler erreicht wird. Diese Periode der Wärmeabnahme mit der Höhe hat Kolbenheyer u. a. für die Tatra nachgewiesen, wo die langsamste Abnahme von 0,343° für 100 m im Januar, die rascheste mit 0,71° für 100 m im April stattfindet [3]). Gebirge, welche feuchtigkeittragenden Luftströmen sich so entgegenstellen, dass diese zum Ansteigen und damit zur Abkühlung gezwungen werden, wie der bayrische und Böhmerwald und das Fichtelgebirge, welche den gerade im Winter häufigen Westwinden entgegenliegen, verlängern die Schneefallperiode. Der verhältnismässig grosse Schneereichtum einzelner Oertlichkeiten, wie des an der Luvseite des Spessart gelegenen Aschaffenburg, weist auf dieselbe Ursache zurück. Daher auch eine auffallende Aehnlichkeit der Schneewahrscheinlichkeit zwischen dem bayrischen Alpenland und den bayrisch-böhmischen Grenzgebirgen.

Ebenso bezeichnend wie die Vor- und Zurückschiebungen der Frostzeiten sind diejenigen der einzelnen Schneefälle für das mitteleuropäische Klima. Nicht bloss bezüglich der Winterkälte kann Basel Memel werden; auch für die Schneefälle gilt dies. Da aber die Bedingungen der Entstehung des Schnees weniger einfach sind als diejenigen der Regenbildung, ist Schneefall nach Zeitlage und Zeitdauer besonders schwankend, fast launenhaft zu nennen. Schneefälle im September und im Juni kommen vor. In München schneite es am 21. August 1830 und am 16. Juni 1861 [4]). In Zürich schneite es am 28. September 1885, in Prag am 9. Juni 1854. Staffler spricht vom Junischnee in Innsbrucks Thalfläche [5]). Ein Schneetag im Juli, den für Breslau 1832 die „Grund-

[1]) Ebend. 1872 S. 182.

[2]) Vielleicht besonders bei den von Süden kommenden Depressionen, welche im bayrischen Alpenlande wenigstens mit dem weitverbreiteten Schneereichtum zusammenhängen? Vgl. Billwillers Bemerkung in Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteorol. XX, S. 520, und Schultheiss a. a. O.

[3]) Progr. d. k. k. Staatsobergymnasiums Bielitz f. 1882—1883 S. 11.

[4]) C. Lang, das Klima von München 1883. S. A. S. XXXIX.

[5]) Tirol und Vorarlberg, statistische mit gesch. Bemerkungen 1848. I. S. 93.

züge der schlesischen Klimatologie" (Breslau 1857, S. 49) angeben, ist um so mehr fast sicher eine Täuschung, als von 1791—1854 keine Schneetage im Juni, August und September und nur 6 im Mai für diesen Ort angegeben sind. In Leipzig schwankt die Dauer der schneefreien Periode zwischen 270 und 140, in Giessen überragt die extreme Dauer der Schneefallperiode die durchschnittliche um 64 Tage; jene beträgt 230, diese 166 Tage, in Prag beträgt jene 240, diese 155, der Unterschied ist also 85. In Berlin ist der erste Schnee schon am 2. Oktober (1761), aber auch am 31. Dezember (1888) gefallen. Bei diesen Verschiebungen zeigt sich aber durchaus der Frühling dem Schnee günstiger als der Herbst. Denn das Schwanken der ersten Schneetage findet in viel engeren Grenzen statt als das der letzten. Im bayrischen Beobachtungsgebiet fällt der erste Schnee zwischen dem 13. Oktober und 12. November = 30 Tage, der letzte zwischen dem 1. April und 4. Juni = 62 Tage. In derselben Richtung ist die Thatsache bezeichnend, dass der letzte Schneefalltag bis zu zwei Wochen später fallen kann als der letzte Frosttag.

Nur in Ausnahmsfällen werden die Orte, deren Lage eine aussergewöhnliche kalte ist, auch mit aussergewöhnlichen Schneefällen bedacht sein. Orte wie Klagenfurt, Datschitz in Mähren (24. Oktober 1866 — 8,21°!) werden eher gerade wegen der lokalklimatischen Ursachen ihrer niederen Temperaturen schneeärmer sein.

2. Frühlings- und Sommerschnee.

Innerhalb dieser grossen Schwankungen im Beginn und Ende der Schneefallperiode sahen wir die Hinausschiebung von Schneefällen in den Frühling bis hart an den Sommeranfang als eine wiederkehrende Erscheinung sich abheben. In der That ist diese Thatsache sehr merkwürdig und für die Schneelagerung besonders im Gebirge einflussreich. Während bei uns nur im Juni, Juli, August die Temperatur sich ständig über Null hält und Mai wie September ein Sinken auf — 1 und — 1,5 aufweisen, kennen wir an den deutschen Tief- und Hügellandstationen wohl alle 4—5 Jahre Maischneefälle, aber fast nie einen Schneefall im September. Und im ozeanischen Klimagebiet hört zwar der Oktober auf Schneefälle zu bringen, der Mai aber bleibt ein Schneemonat, wenn auch in Emden nur noch der 119. Teil der Niederschlagstage des Mai Schneetagen gehört [1]). Der Frühling ist bei uns schneereicher als der Herbst, wie überhaupt sein Charakter winterlicher ist; die Zahl der Schneetage ist grösser, die Menge des Schneefalles beträchtlicher, und selbst von den einzelnen Frühjahrsschneefällen scheint man behaupten zu dürfen, dass sie so ausgiebig im Herbst nicht wiederkehren. Nicht der April allein, sondern selbst der Mai ist an manchen Stellen schneereicher als der Oktober. Nach v. Danckelman beträgt das Verhältnis der Schnee- zu den Niederschlagstagen im Mittel von Leipzig und Dresden im Winter 56 %, im Frühling 22 %, im Herbst

---

[1]) Prestel, Boden, Klima und Witterung Ostfrieslands 1872, S. 334.

13 % [1]). Hellmann giebt nach 40jährigen Beobachtungen für Berlin die mittlere Zahl der Schneetage an; sie beträgt im

Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
0,27	3,43	6,65	6,70	5,95	6,70	1,27	0,10 [2]).

Auch für das ozeanische Klima des Nordwestens gilt dieselbe Verschiebung. Emden und Brüssel haben nach Beobachtungen von 1833—1881 Schneetage im

	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
Emden	—	1,2	2,7	3,0	4,4	4,6	0,9	0,1
Brüssel	0,2	2,2	4,3	5,8	5,7	5,7	1,9	0,3.

Einmal, 1866, kam in Brüssel sogar ein Junischnee vor [3]). Die Schneemengen und Schneetiefen werden wir von derselben Verschiebung beherrscht sehen. Hier nur die allgemeine Bemerkung, dass die Niederschlagsmengen des Winters am häufigsten ein Minimum im Februar zeigen, worauf fast regelmässig ein Steigen der Kurve im März, steiler als der Abfall im Januar gewesen, folgt. Sehen wir Salzburgs Schneetage an, von denen entfallen auf

Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
0,7	5	5	7	8	8	4	0,3,

so finden wir Schneemengen, in Wasser ausgedrückt, von

Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
3	23,4	25,5	23,1	22,1	24,14,	12,9	4,0 [4]).

Schreiten wir vor bis zum Alpenvorlande, so finden wir in Augsburg (450 m Meereshöhe) folgende Verteilung der Schneetage:

Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
1	5,1	7,2	7,3	6,0	7,2	3,0	0,5 [5])

und begegnen einer ganz ähnlichen Verteilung in Bludenz (580 m mittl. Höhe), nur dass hier noch 0,1 im Juni verzeichnet sind [6]). Auf Salzburg wurde bereits hingewiesen. Dieselbe Verschiebung findet endlich im Gebirge selbst noch viel deutlicher statt. Allgemein ist der Temperaturgang in den Alpen durch die verhältnismässige Milde des Winters und Kälte des Sommers („ozeanischer Charakter"), durch die verspätete Kälteankunft im Dezember und die lange Dauer der Kälte im Frühling bezeichnet, welche nicht selten den März zum kalten Monat macht. Und damit auch zum schneereichen. Die Beobachtungen am Peissenberg (994 m) zeigen im

Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
23,2	32,1	38,1	23,9	21,2	24,8	28,5	14,9	0,3

Millimeter Schneeniederschläge [7]).

[1]) Die Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen in Leipzig 1864—1881. 1882.

[2]) Cit. in Meteorol. Zeitschr. 1889, S. 154.

[3]) Prestel a. a. O. 1872, S. 334., und Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XVII, S. 205.

[4]) Sacher in den Beiträgen zur Kenntnis von Stadt und Land Salzburg 1881, S. 112, und J. N. Woldrich, Versuch zu einer Klimatographie von Salzburg, 1867, S. 51.

[5]) Beobachtungen d. meteorol. Stationen in Bayern. II. Bd.

[6]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XVII, S. 481.

[7]) Christoph Schultheiss in den Beobachtungen d. meteorol. Stationen in Bayern XII. Bd.

Prägraten im Virgenthal (1303 m mittl. Höhe) hat die zahlreichsten Schneetage im März, aber kein Monat ist schneelos. Ebenso tritt mit 21,7 Schneetagen der Frühling in die erste Reihe, während der Winter 20,9, der Herbst 14,9 und der Sommer 6,7 Schneetage aufweisen[1]).

Sommerschnee gehört schon den höheren Gebirgsregionen an. Auf den Gipfeln unserer deutschen Mittelgebirge sind der Juli und August in der Regel schneefrei. Die 12jährigen Beobachtungen am Brocken (1836—1847), welche Dove verwertet[2]), zeigen 4mal Schnee im Juni, 1mal (1838) im Juli, 6mal im September; der März war 1mal (1841), der Mai 4mal, Oktober und November je 1mal schneelos. Von der Schneekoppe wurden in den letzten Jahren 2mal Sommerschneefälle am 10. Juli 1886 und 12. Juli 1888, und zwar Schneegestöber gemeldet[3]). 1888 betrug auf der Schneekoppe die schneefreie Zeit nur 38 Tage (12. Juli bis 20. August)[4]). Auf dem Peissenberg (994 m) sind Juli—September in der Regel schneefrei und in Prozenten des Gesamtniederschlags beträgt der Schnee von Oktober bis Mai 48,9 (einschliesslich 7 % Uebergang von Schnee zu Regen); aber im Mai sinkt das Verhältnis bereits auf 20,3, im Juni auf 3,1, wobei ebenfalls die gemischten Niederschläge mit aufgenommen sind[5]). Aber jenseits 1700 m scheint jeder Monat seinen Schneefall haben zu können, wenn auch keineswegs regelmässig. Auf dem Schafberg (1767 m Meereshöhe) waren 1872 Juni, Juli, August schneefrei; im Jahre 1871 hatte dagegen der Juni 11, der Juli 1 Schneetag. Die grösste Zahl Schneetage fiel in den Oktober[6]). Auf dem Säntis (2567 m) sind von September 1882 bis August 1883 von 188 Niederschlagstagen 150 Schneetage. November bis April kennen nur Schneetage, der Juli hat 14, der August 3 Schneetage, kein Monat ist also in der Regel schneelos, nur der Juli hatte 1885 ausnahmsweise keinen Schneefall. Auffallend ist, dass der August zwar 1883—1886 alljährlich Schneefall, im ganzen aber eine geringere Zahl von Schneefalltagen aufweist als der Juli. Sulden am Ortler (1843 m) und Vent im oberen Oetzthal (1845 m) haben beide Sommerschnee, und zwar sind die Zahlen der Sommerschneetage

	Juni:	Juli:	August:
Sulden (1864—1878 . . .	1,7	0,1	0,2
Vent (1867—1872) . . .	6,4	1,5	0,5)[7].

De Saussure hat also zu wenig und zu viel angenommen, wenn er sagte, in den Schneeregionen der Zentralalpen fallen die Niederschläge 9 Monate lang als Schnee[8]).

Wenn man die Höhe von 2500 m ins Auge fasst, wird man viel-

---

1) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XVI, S. 297.
2) Die klimatischen Verhältnisse des preuss. Staates, 2. Regenmenge, S. 42.
3) Das Wetter III, S. 147.
4) Das Wetter VI, S. 34.
5) Christoph Schultheiss a. a. O.
6) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. VIII, S. 29.
7) Hann, Zum Klima unserer höchsten Alpenthäler. Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XIII, S. 137.
8) Voyages dans les Alpes II, S. 234.

mehr sagen können, es fallen in derselben 6 Monate lang in der Regel nur Schnee und in den übrigen Monaten fällt mehr Schnee als Regen, ausschliesslich Regen in keinem Monat.

Wohl werden Alpenpässe in warmen Vorfrühlingen schon im März gangbar, so z. B. das Alte Weissthor 1876 oder der Simplon, der am 23. März 1879 für Fuhrwerke offen war. Das war ein Frühling, in welchem Alphütten im März frei waren, die sonst noch im Juni tief verschneit liegen [1]); aber immer setzt doch wieder April oder Mai dem Verkehr eine neue Schranke und durchschnittlich werden sie erst in der ersten Hälfte des Mai frei.

Wo Sommerschnee auf Firn fällt, bereichert er diesen, wenn er auch langsam wegschmilzt, durch Einsickern des Schmelzwassers von 0°. Grössere Schneefälle liefern bereits im Spätsommer mehr als weggeschmolzen werden kann. Die Schneefälle von Mitte August 1887 liessen z. B. in den Allgäuer Alpen überall auf den Firnflecken den neuen Schnee deutlich erkennen, der bis tief in den Herbst hinein, hellere Flecken auf dem grauen vorjährigen Schnee bildend, liegen blieb. Zuerst ist dabei die Schneefallgrenze deutlich markiert, aber bald treten die geschützten Stellen deutlicher hervor. Sommerschnee fällt nur wenig bis in den Waldgürtel herein; in der Regel gehen die ersten Schneefälle, die nach Mitte August den Herbst im Hochgebirge einläuten, noch nicht 100 m bis unter die höchsten Lärchen oder Fichten. Früher Schnee liegt in den höheren Teilen des Gebirges, in denen er gefallen, dichter als in den niederen. Man erkennt an dem weniger glänzenden Weiss der letzeren, dass er hier dünner gefallen oder mit Regen gemischt war oder schon wieder im Abschmelzen ist. Aber die Breite dieser mittleren Zone, in welcher der Schnee allmählich in Regen überging, beträgt doch nur 20—30 m.

3. Die Zunahme der Schneefälle mit der Höhe.

Die Menge der Niederschläge nimmt überall im mitteleuropäischen Gebiete bei beträchlicheren Höhen zu und dürfte die Maximalzone der Niederschläge hier um 2000 m oder wenig darüber zu suchen sein. Die Alpen überragen weit diese Grenze, während die deutschen Mittelgebirge eine Zunahme bis zu ihren höchsten Stationen zeigen [2]), die

[1]) Jahrb. d. schweiz. Alpenklubs VIII, S. 269. Vgl. auch die Angaben über den Zeitpunkt der Eröffnung der Arlbergstrasse für Wagenverkehr, nach 25jährigen Beobachtungen auf den 6. Mai fallend, bei Hann, Wärmeverteilung in den Ostalpen. Zeitschr. d. deutsch. u. österr. Alpenvereins 1886, S. 50.

[2]) Im Schwarzwald:

	Meereshöhe	Niederschläge
Auggen . . .	290	1072 mm
Badenweiler . .	421	1316
Höchenschwand	1012	1880
Schopfheim . .	385	1333
Schweigmatt .	735	1828

Nach Siebert, Die Niederschlagsverhältnisse des Grossherzogtums Baden 1885, S. 13, und L. Sohnke in Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XV, S. 498. Die sächsischen Stationen zeigen in der Höhe von

auch durch die nach oben rasch zunehmenden Schneetiefen, z. B. am Brocken allwinterlich deutlichst demonstriert wird. Der Vergleich einer Niederschlagskarte mit einer Höhenschichtenkarte zeige diese Abhängigkeit sehr deutlich. Siebert weist sehr richtig auf die Aehnlichkeit zwischen einer Niederschlagskarte und einer Isohypsenkarte des Schwarzwaldes hin: im Niederschlagsreichtum spiegeln sich die Erhebungen, wogegen selbst die kleineren Einsenkungen des Kinzig-, Elz-, Wutachthales durch Niederschlagsarmut ausgezeichnet sind [1]). Da diese Maximalzone durch die Ausdehnung feuchter Winde beim Ansteigen bedingt ist, wird sie im Winter tiefer liegen als im Sommer. Dass aber in Brockenhöhe auch im Winter wir noch in dieser Zone uns befinden, wird dadurch bezeugt, dass die Niederschlagsmenge des Brockengipfels von gegen 1700 mm ein primäres Maximum im Dezember, ein sekundäres im Juli zeigt. Um beide gruppieren sich Dezember bis März und Juni bis August als Perioden grösster Niederschlagsmengen [2]). Sekundäre Maxima zeigen im Oktober oder November und Dezember der Schwarzwald, die Gebirge Sachsens, Böhmens und Schlesiens, das oberungarische Bergland, die Nordalpen. Unter unseren Gebirgen zeigen die Vogesen [3]), der Thüringerwald und das Sauerland ein Dezembermaximum, das im Solling sekundär auftritt. Das atlantische Klima zeigt in Zahl der Tage mit Niederschlägen und in Niederschlagsmenge ein sehr deutliches Uebergewicht des Winters, welches allerdings erst in einer nördlicheren Zone als derjenigen Mitteleuropas dem Schnee des Tieflandes zu gute kommt.

Was einzelne hervorragende Spätschneefälle anbetrifft, so erinnere ich nur an den naheliegenden vom 15.—16. Mai 1885, der in Südbayern und Westösterreich Schneebrüche bewirkte und in Wien 139 mm Schnee und Regen in 24 Stunden brachte — die grösste in Wien beobachtete Niederschlagsmenge eines Tages [4]). In Klagenfurth fand ein ausserordentlicher Spätschneefall am 31. Mai 1873 statt; derselbe brachte 53,8 mm Niederschlag. Klagenfurth hat durchschnittlich alle 7 Jahre Maischnee, doch war dieser Schneefall angeblich der späteste dieses Jahrhunderts. Auch am Obir fiel an diesem Tage noch eine

---

300—400 m	733 mm Niederschläge
400—700	753 „ „
700—900	937 „ „

Oskar Birkner in Mitteil. d. Ver. f. Erdkunde zu Leipzig 1885, S. 18.
Man wird hier an Scullys Beobachtungen bei der Shawschen Yarkand-expedition erinnern dürfen, welche eine Zunahme der relativen Feuchtigkeit bis etwa 10000 engl. Fuss und von da an starke Abnahme nachwiesen. Indian. Meteorol. Mem. I, 3. Teil. Einer Notiz nach Hill in der Zeitsch. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XIV, S. 161, zufolge liegen im nordwestlichen Himalaya die regenreichsten Stationen durchschnittlich in 1000 m Höhe.

1) Die Niederschlagsverhältnisse im Grossherzogtum Baden 1885. Vgl. besonders Tafel II. Aehnlich in H. Töpfers Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands (Abhandl. d. Naturforsch.-Gesellsch. zu Görlitz 1884), besonders S. 96 und Karte.

2) Preussische Statistik Heft LIX, 1880.

3) Vgl. über die Niederschläge in den Vogesen Emil Dietz' Les pluies en Alsace-Lorraine de 1870—1880, besonders die Diagramme am Schluss und die Angaben für die Stationen Melkerei, Wesserling und Rothau.

4) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XX, S. 229.

der tiefsten Schneedecken [1]). Der 14. Mai 1876 brachte der Laibacher Gegend einen Schneefall von 150 mm, der erst am 17. verschwand, d. h. sich bis zu ungefähr 700 m zurückzog [2]). Schnee in der Heuernte, d. h. im zweiten Drittel des Brachmondes kommt im Alpenvorland nur zu oft vor, z. B. in Oberstdorf und Steingaden am 17. Juni 1884 einer, der Juni in Weihnachten verwandelte. Einen knietiefen Schnee vom 13.—15. Juni 1801 bewahrte lange die Erinnerung in Mittenwald [3]).

Dass die Wälder, wo sie ausgedehnt vorkommen, einen förderlichen Einfluss auf Niederschlagsbildung üben, wird oft behauptet, aber das Mass desselben ist nicht bekannt. Nach Birkner sollen z. B. die sächsischen Forststationen, wie Hinterhermsdorf, Glauschnitz, Tharand, Grüllenburg, Gorisch, ihre hohen Normalbeträge von Niederschlägen zum Teil der Nähe ausgedehnter Forsten verdanken, und ihm zufolge wären selbst auch die Niederschlagsmengen Leipzigs wahrscheinlich durch die Ausdehnung der Wälder in seiner Nachbarschaft vergrössert [4]). Dass unsere deutschen Mittelgebirge durchaus dicht bewaldet sind, trägt also vielleicht zur Vermehrung ihrer Niederschläge bei, bei geringerer Verdunstungsgrösse des Winters gewinnen aber die Schneefälle weniger dadurch als die sommerlichen Regengüsse. Zweifelloser und leichter nachzuweisen ist jedenfalls der förderliche Einfluss des Waldes auf das Liegenbleiben der Schneedecke im Schatten seiner Bäume.

4. Die Winterniederschläge.

Es ist eine Thatsache von grosser Wichtigkeit, dass über den grossen Landmassen der Erde im allgemeinen weniger Niederschlag im Winter als im Sommer, also weniger Schnee als Regen fällt; sie erhalten die vorwiegende Masse ihrer Niederschläge im Sommer, während die Meere die ihrige im Winter empfangen. Ausserdem ist die Zunahme der Niederschläge mit der Höhe eine raschere im Sommer als im Winter. Man kann dies in der Form ausdrücken: über den ozeanischen Gebieten herrschen Winterregen, über den kontinentalen Sommerregen vor [5]). Daraus ergiebt sich aber, dass überhaupt weniger Schnee auf der Erde fällt als bei gleichmässiger Verteilung der Niederschläge über die Jahreszeiten zu fallen hätte, denn über den Meeren ist es im Winter wärmer als über den Festländern. Die Bedeutung dieser Thatsache wird klar werden, wenn man sich erinnert, dass nach der Menge des Schnees die Möglichkeit der Vergletscherung sich bemisst, und dass eine Umkehrung des Verhältnisses unter Begünstigung der örtlichen Lage wohl im stande sein würde, das zu schaffen, was man eine Eiszeit nennt.

---

[1]) Vgl. Winter zu Pfingsten in Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. VIII, S. 193.

[2]) Deschmann in Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XI, S. 187.

[3]) Baader, Chronik von Mittenwald 1880, S. 137.

[4]) Birkner a. a. O. S. 20.

[5]) Bezeichnenderweise fällt auch in Nordamerika das einzige Gebiet ausgesprochenen Wintermaximums der Niederschläge in den ozeanischen Nordwesten. Vgl. die interessante Kartenreihe Dumvoodys in Professional Papers of the Signal Service No. IX (1883).

Allerdings sind die Faktoren, welche in den kontinentalen Gebieten der gemässigten und kalten Regionen den Winter vorwiegend trocken machen, in der Natur des Landes gelegen, denn es sind bei hohem Luftdruck, also heiterem Wetter, aufsteigende Luftströme und die vorwiegenden Landwinde. Dieselben können jedoch zeitweilig und örtlich eingeschränkt werden.

Sie erfahren eine solche Einschränkung in den mitteleuropäischen Gebirgen, in welchen die Niederschläge mit der Höhe zunehmen, und zwar ebensowohl, wie wir gesehen haben, an sich als im Verhältnis zu den Sommerniederschlägen. Der Anteil der Winterniederschläge an den Gesamtniederschlägen ist in den 4 natürlichen Abschnitten Sachsens folgender: Tiefland 18,5, Bergland 18,5, Lausitzer Gebirge 20,6, Erzgebirge 21,2 %. In letzterem haben wir ausserdem eine Zunahme der Frühlingsniederschläge um 0,9 %.

Für Oesterreichs Mittelgebirge kann vielleicht allgemein ein Ueberschuss der Niederschläge in der Winterhälfte des Jahres angenommen werden, Hann hat denselben mit dem Verhältnis von 51 in der Winter-, zu 49 in der Sommerhälfte sicher für den Böhmerwald nachgewiesen [1]). Er bestätigt sich aus den Klausthaler Beobachtungen für den Harz in 590 m Meereshöhe im Verhältnis von 52 : 48 und ist von Hellmann für eine Anzahl von Erhebungen der deutschen Mittelgebirge im allgemeinen nachgewiesen [2]). Dass in der angeführten Untersuchung nicht auch die Alpen die gleiche Erscheinung zeigen, leitet Hann von der Zufälligkeit in der Lage der Beobachtungsstationen ab [3]), sieht aber mit Bestimmtheit dem Nachweis einer ähnlichen Zunahme entgegen, der nur möglicherweise durch eine noch stärkere Zunahme der Sommerregen verdeckt werden könnte. Für den Nordabhang der bayrischen Alpen hat seitdem Fritz Erk diesen Nachweis erbracht, indem er ein häufig in 600—1000 m Meereshöhe während des Winters auftretendes Maximum der Niederschläge feststellt [4]).

Für das ganze mitteleuropäische Gebiet sind für Tiefland und mässige Erhebungen geringere Niederschläge im Winter als im Sommer anzunehmen. Dezember bis März sind regelmässig die niederschlagsärmsten Monate, während die Maxima in die Zeit zwischen Mai und November fallen können.

Die Arbeiten von Hellmann, Lang, Siebert u. a. über die grössten Niederschlagsmengen in Deutschland zeigen ebenfalls ein Minimum im Winter, ein Maximum im Sommer, und zwar ergibt die grösste von Hellmann gefundene Niederschlagsmenge eines Monats für den August 2,2 mal mehr Niederschlag als für den Januar. Mit grösserer Er-

[1]) Die Untersuchungen über die Regenverhältnisse in Oesterreich-Ungarn. Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wissensch., Wien 1879, Bd. LXXX, und: Die jährlichen Perioden des Regenfalls in Oesterreich-Ungarn. Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XV, S. 253.

[2]) Hellmann, Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland. Meteorol. Zeitschr. 1887, S. 84.

[3]) a. a. O. S. 264. Vgl. für die Schweizer Alpen Joh. Müller, Die jährliche Periode der Niederschläge in der Schweiz. Meteorol. Centralanstalt 1882.

[4]) Vertikale Verteilung des Niederschlags am Nordabhang der Alpen. Meteorol. Zeitschr. 1887, S. 66.

hebung tritt ein Spätherbstmaximum ein, und in den Vogesen haben wir ein ausgesprochenes Wintermaximum. Wenn wir Sieberts Arbeit über die Niederschlagsverhältnisse des Grossherzogtums Baden mit den Arbeiten über die Vogesen vergleichen, ergiebt sich die Möglichkeit eines Frühwintermaximums auch für die Schwarzwaldhöhen.

Weitaus die meisten auffallend starken Niederschläge werden für die Sommermonate verzeichnet; in Ziemers Arbeit „Die grössten Regenmengen eines Tages" [1]) wurde für Höchenschwand 126 mm am 16. Februar 1876 angegeben. Aber bei der bekannten Niederschlagsverteilung am Brocken kann aus einem Regenmaximum von 127 mm am 31. Juli 1858 [2]) geschlossen werden, dass entsprechend mächtige Schneemassen dort ebenfalls zur Erde gelangen werden. Schneefallmaxima von 62 mm am 3. November 1878 zu Wien und 97 mm gleichzeitig zu Hadersdorf bei Wien bewegen sich noch im Rahmen der Regenmaxima, welche für Wien von K. Fritsch zu 81 mm angegeben werden [3]).

Die Bildung der Schneedecke ist ein allmählicher Prozess, in welchem die Schneefälle wirksamer durch Dauer als Ausgiebigkeit sind. Mit abnehmender Wärme sinkt die Dichte des Niederschlages. Auch die heftigsten Schneestürme erreichen nicht die Maximalintensität der Regengüsse [4]). Natürlich ist der Schneefall im Frühling am intensivsten, im Januar am wenigsten intensiv. Von den 16 stärksten Regengüssen, die Gube zu Zechen in 7 Jahren beobachtete [5]), kamen 1 auf Dezember, 1 auf Februar, 1 auf April, 3 auf Mai, 8 auf die 3 Sommermonate, 2 auf September. Von den grössten Niederschlagsmengen, die binnen 24 Stunden in Salzburg fallen, kommen 26,7 % auf Juni, 20 % auf Juli und September, 13,3 % auf Mai und August, 6,7 % auf Januar; von den grössten Mengen im Winter kommen 40 % auf den Februar, 33,3 % auf den Januar, 26,7 % auf den Dezember [6]).

Für die Bildung der Schneedecke ist es wichtig, dass die Winterniederschläge langsam erfolgen. Die Dauer der Schneefälle ist im allgemeinen grösser als die der Regengüsse. Im Sommer fallen überhaupt selten so dünne, wenig ausgiebige Niederschläge wie im Winter. So weit für Mitteleuropa Beobachtungen über die Zeitdauer der Niederschläge vorliegen, lassen sie erkennen, dass die Dauer eines Niederschlages im Juli weniger als die Hälfte von derjenigen im Dezember oder Januar beträgt. Die mittlere Dauer in den 6 schneefreien Monaten Mai—Oktober ist in Mitteldeutschland 3,1, in den 6 Schneemonaten November-April 5,3 [7]).

---

[1]) Geogr. Mitteil. 1881.

[2]) a. a. O. S. 202.

[3]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. I, 1866.

[4]) Vgl. die merkwürdigen Angaben, welche hierüber Gube in „Ergebnisse der Verdunstung und des Niederschlages in Zechen 1864" S. 31 macht.

[5]) a. a. O. S. 28.

[6]) Woldrich, Versuch zu einer Klimatographie des salzburgischen Alpenlandes 1867, S. 106. Die gewaltigen Niederschlagsmengen von 665,6 m für Freudenstadt im März 1860 und 532,7 mm für Höchenschwand im Oktober 1880 (Siebert a. a. O. S. 23) sind vielleicht nicht ganz zuverlässig.

[7]) W. Köppen, Regenhäufigkeit und Regendauer. Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XV, S. 364.

So wie die Witterung unserer Breiten allgemein von grossen, räumlich weitverbreiteten Kräften beherrscht wird, sind auch die Schneefälle über weite Gebiete verbreitet. Sie folgen darin der Regel, welche für alle anderen Niederschläge, ausser den bei Gewittern fallenden, gilt. In Südbayern fiel der erste Schnee im Winter 1886—1887 am 10. November gleichzeitig in einem Streifen von der Iller bis an die Salzach. Für das ganze badische Netz lassen sich die Stationen in wenige Gruppen teilen, die gleichzeitig den ersten Schneefall empfangen. So schneite es 1886 zum erstenmal am 8. oder 9. November auf der Mainau, in Heiligenberg, Bonndorf, Todtmoos, St. Peter, Herrenwies, Kaltenbronn, d. h. vom Bodensee bis ins Enzthal. Am 24. und 25. November schneite es zum erstenmal in Schelingen, Schiltach, Langenbrand, Schielberg, Tiefenbronn, Diedesheim, Eberbach, Elsenz, d. h. vom südlichen Schwarzwald bis zum Neckar; am 18. und 19. November schneite es am Titisee, in Rippoldsau und in Nussbach. Von den 30 Stationen gehören 14 zur ersten, 8 zur zweiten, 3 zur dritten Gruppe [1]). Für die Schweiz hat Mantel [2]) nachgewiesen, dass durchschnittlich 82 % des Gebietes, das eigentliche Hochgebirge ausgenommen, gleichzeitig Niederschlag oder Trockenheit haben.

5. Die Bildung der Schneedecke.

Für die Bildung der Schneedecke haben diese meteorologischen Thatsachen folgende Bedeutung: die Schneedecke bildet sich bei sinkender Wärme im Spätherbst und ist durch Kälte begünstigt, welche den grösseren Schneefällen häufig folgt. Aber dieses Sinken der Wärme geht in der Regel langsam und mit Unterbrechungen vor sich, was in der nur allmählichen Herausbildung der Schneedecke sich ausspricht. Dafür kommt ihr im Gebirge die Ausgiebigkeit der winterlichen Niederschläge zu gute, wiewohl diese in unserem Klima regelmässig zu einem Teil als Regen niederfallen. Im Frühling macht die Zunahme der Niederschläge, besonders um die Zeit der Tag- und Nachtgleiche, sich in Forterhaltung der Schneedecke oder in Neubildung einer solchen gerade in der Zeit geltend, welche bei steigender Wärme mit den Spuren des Winters rasch aufzuräumen strebt. Daher in ganz Deutschland die Schneedecke hauptsächlich aus 3 Stücken, dem Herbstschnee, Winterschnee und Frühlingsschnee entsprechend, besteht, die im Flach- und Hügelland stets durch mehr oder weniger breite Lücken getrennt sind. Man kann also sagen, die Bildung der Schneedecke spiegle die erwähnten Eigenschaften unseres Klimas, insofern sie im Herbst ihr Werk erschwert und unterbrochen, im Winter und Frühling aber begünstigt sehe. Da nun diese Eigenschaften in unseren Gebirgen ebenso oder noch stärker zum Ausdruck gelangen wie in den tieferen Teilen des Landes, so wird dort im Winter und Frühling die Schneedecke noch viel mehr begünstigt sein, weil zugleich die Wärme mit zunehmender Höhe geringer wird. Hellmann schliesst mit folgenden

[1]) Beiträge zur Statistik des Grossherzogtums Baden.
[2]) Schweiz. meteorol. Beobachtungen 1880.

Worten seine „Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland“ [1]): „Wenn gerade im Gegensatz zu den Tiefländern ringsumher, wo die meisten Niederschläge im Sommer erfolgen, in den höheren Gebirgslagen, auf denen alle grösseren Flüsse Deutschlands entspringen, die Winterniederschläge sehr verstärkt auftreten oder gar das Uebergewicht besitzen, so kann dies als eine weise Massregel im Haushalt der Natur betrachtet werden, der wir den Wasserreichtum der meisten unserer Flüsse zu verdanken haben.“ Im Hinblick auf die Bildungsgeschichte der Schneedecke können diesem heilsamen Verhältnisse noch breitere Grundlagen zugewiesen werden. Denn eigentlich drängt alles darauf hin, die Bildung der Schneedecke im Herbst zu verzögern, im Frühling aber zu fördern und ihre Reste in den Sommer hinein zu erhalten, so dass endgültig der Firnfleck; der noch im Juni am Feldsee oder im Schneeloch des Brockens liegt, eine Wirkung wichtiger, weitreichender Vorgänge ist. Darum ist auch die herbstliche Unterbrechung der Schneedecke eine regelmässigere Erscheinung als die des Frühjahres. 1886—1887 trat letztere an allen südbayrischen Stationen von weniger als 700 m, jene aber auch, z. B. in Oberstdorf (842 m) und Bayrisch-Zell (802 m), zu tage. In hoher regenreicher Lage ereignet es sich wohl, dass die ersten aussergewöhnlich starken Schneefälle ausnahmsweise gleich eine Schneedecke für den ganzen Winter bilden, die Gegend „einwintern“. So geschah es 1869, wo vom 27.—29. Oktober in der Klagenfurther Gegend 44,4 mm Schnee fielen. Daraus ging eine Schneedecke von 168tägiger Dauer (82 mehr als die normale) hervor, welche am 24. Dezember durch 19, am 25. März durch 15 Zoll Schnee verstärkt wurde [2]).

Eine Schneedecke wird aber in der Regel nicht durch einen einzigen Schneefall in solcher Mächtigkeit gebildet, dass sie andauert. Für die Betrachtung der Schneelagerung kommen daher zunächst die ersten und letzten Schneefälle wenig in Betracht, da der Schnee, den sie über die Erdoberfläche hinbreiten, in der Regel bald wieder schwindet. Man kann bei einem Blick auf die Temperaturkurven, welche durch die Auftragung der mittleren Tagestemperaturen auf eine durch die 0° Horizontale gebildete Abscissenachse entstehen, mit Bestimmtheit voraussagen, dass in den ebeneren Teilen Deutschlands die Schneedecke mehrmals sich bildet und mehrmals wieder verschwindet, und dass sie nur eine beschränkte Dauer überhaupt gewinnen kann. Daher vor allem die Regel: je früher ein Schneefall stattfindet, um so weniger dauert die Schneedecke an. welcher er Ursprung gegeben. Selbst auf dem Wendelstein bleibt der Oktoberschnee selten eine Woche liegen; ähnlich verhält es sich hier mit dem Maienschnee. Wohl aber verharrt von Ende November bis Ende April in dieser Höhe die Schneedecke ohne beträchtliche Lücken, und es verzeichnet die Aufnahme für 1886—1887 auf dem Wendelstein die Schneedecke im ganzen Dezember; Januar, Februar und März. Dagegen gibt es manche Winter, welche in den tiefer gelegenen Teilen

[1]) Meteorol. Zeitschr. 1887, S. 95.
[2]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. V, S. 224.

Deutschlands eine Schneedecke von mehreren Tagen gar nicht zur Ausbildung kommen sehen. Die Zahl der Tage mit vollständiger Schneedecke ausserhalb der Stadt beträgt in Frankfurt a. M. durchschnittlich 28 in einem Winter, in welchem die Schneedecke nur wenige Tage währt. Die Berliner Beobachtungen von 1801—1825, welche Dove mitteilt [1]), geben folgende Zahlen für Maximum und Minimum der Schneetage: Januar 15—3, Februar 16—1, März 11—0, April 13—0, Mai 3—0, Juni 1—0, Oktober 4—0, November 9—0, Dezember 12—1. Aus Kärnten meldet uns Prettner ganz niederschlagslose Wintermonate, wie z. B. für Althofen Januar und Dezember 1851, Februar und Dezember 1857, Januar 1859 [2]). Nach den Giessener Beobachtungen [3]) hatte das Jahr 1863 nur einen Tag mit Schneedecke, während das Jahr 1855 deren 59 hatte [4]).

In Giessen (160 m) kommen nach freundlicher Mitteilung des Herrn Professor H. Hoffmann in dem Zeitraum 1852—1880 auf das Jahr 44,9 Tage mit Schneefall. In Giessen, Kaichen und Büdingen haben die Beobachtungen von 1878—1883 folgende Zahlen für Tage mit Schneedecke um 12 Uhr mittags ergeben:

		Giessen 160 m	Kaichen 153 m	Büdingen 136 m
1878	Dezember	23	20	21
1879	Januar	24	19	9
„	Februar	11	12	8
„	März	4	5	7
„	November	—	8	—
„	Dezember	27	29	27
1880	Januar	17	16	16
„	Februar	9	9	11
„	November	—	1	1
„	Dezember	1	1	—
1881	Januar	17	16	16
„	Februar	4	2	—
„	März	3	1	2
1882	Januar	1	—	—
„	Februar	1	—	—
„	November	9	3	—
„	Dezember	9	6	4
1883	Januar	2	—	—
„	März	12	—	10
„	Dezember	8	4	7
		182	152	139.

Das aus dieser Reihe sich ergebende Verhältnis von 100 : 84 : 76 für die verschieden hochgelegenen Orte scheint zu zeigen, dass die Dauer der Schneedecke selbst durch Höhenverschiedenheiten geringeren Masses beeinflusst wird. Doch mögen bei diesen geringen Unterschieden die verschiedenen örtlichen Bedingungen grösseren Einfluss üben. Wohl aber zeigt sich die Dauer der Schneedecke deutlich durch die Höhenlage beeinflusst im Vergleiche von Giessen und dem nahen Altenburg (457 m),

[1]) Die klimatischen Verhältnisse des preussischen Staates, 2. Regenmenge, S. 41.

[2]) Das Klima Kärntens 1863.

[3]) H. Hoffmann in Mitteil. grossh. hess. Zentralstelle f. Landesstatistik, Februar 1881.

[4]) Notizbl. d. Ver. f. Erdkunde zu Darmstadt IV. Folge, Nr. 7, und Mitteil. d. grossh. hess. Zentralst. f. Landesstatistik, Dezember 1884.

wo die Schneedecke durchschnittlich 50 Tage, also im Verhältnis zu Giessen wie 172 : 100 liegt [1]).

Ordnen wir die höhergelegenen Stationen des bayerischen Netzes nach der Meereshöhe, so erhalten wir Tage mit Schneedecke für

		1886:		1887:		
		Nov.	Dez.	März	April	Mai
1730	Wendelstein	17	31	31	29	24
789	Hochkreuth	15	27	17	10	40
842	Oberstdorf	12	29	31	9	—
840	Oberdorf	8	20	19	3	2
829	Kreuth	15	31	31	13	4
802	Bayrisch Zell	14	28	27	9	3
760	Steingaden	12	23	29	5	4
728	Immenstadt	7	22	17	2	—
717	Feld bei Miesbach	12	24	24	4	3
700	Partenkirchen	6	27	19	5	—
696	Kempten	5	22	28	5	—
670	Heilbrunn	9	22	19	5	—

Die andauerndste Schneedecke zeigt der Wendelstein, ihm folgt Kreuth, dann erst allerdings kommt das höhergelegene, aber ungewöhnlich sonnenreiche Hochkreuth. Steingaden und Feld bei Miesbach schliessen die erste Gruppe. Die zweite umschliesst in der Reihenfolge Kempten, Partenkirchen, Heilbrunn, Oberdorf, Immenstadt nur Orte, die westlich vom Meridian von München liegen.

6. Umbildung der Schneedecke.

Ausserhalb der Gebirge kann im mitteleuropäischen Klima die Dauer der Schneedecke nur ausnahmsweise eine sehr lange sein, sie wird vielmehr öfters zerrissen, sogar ganz aufgerollt und dann wieder neugebildet werden. Die absolute Veränderlichkeit ist im Winter am grössten, vorzüglich im Temperaturgang, und nimmt nach dem Sommer hin ab. Unser Winter setzt, wie Dove einmal sich ausdrückt, aus kleinen Wintern sich zusammen, die durch warme Pausen mit Südwestwind getrennt sind [2]). Die Schneedecke wird in Mitteleuropa mehr als irgendwo als ein gemeinsames Werk der Schneefälle und Regengüsse, des Frostes und Sonnenscheines, der Verdunstung und der Reifniederschläge zu betrachten sein.

In Mitteleuropa überschreiten Regen- und Trockenzeiten kaum den Raum von 3 Wochen, im Winter nehmen aber anhaltende Schneefälle in der Regel nicht eine gauze Niederschlagsperiode ein; mit Regen fangen sie an oder hören sie auf. Die Niederschläge des Stromes und

[1]) H. Hoffmann in Mitteil. d. grossh. hess. Zentralstelle für Landesstatistik, Februar 1881.

[2]) „Der Sommer mit dem Herbst ist ein Gesell von männlichem Charakter; er fährt tüchtig drein mit gewaltigem Guss und wildem Wetter; dann gibt er wieder Heiterkeit und Frieden. Winter und Frühling tragen mehr den weiblichen Charakter: endlos drohend, träufelnd, bringen sie es weder zu einem ordentlichen Guss noch zu rechtem Frieden.“ Eberhard, Klimatographie von Koburg 1856, S. 38. Sommer und Herbst haben in Koburg 61, Winter und Frühling 51 helle Tage.

die Niederschläge des Ueberganges, wie Dove [1]) die Hauptformen unserer Niederschläge genannt hat, sind wesentlich an den Uebergang, jene von Schnee in Regen, diese von Regen in Schnee, gebunden. Die Schneedecke, welche im Beginn einer Niederschlagsperiode entstand, wird am Ende derselben weggeregnet. Die meisten Schneefälle bringen es nicht zur Bildung einer Schneedecke von ein paar Tagen Dauer. Im Winter 1879—1880 begann auf dem Wendelstein der erste Schneefall am 16. Oktober mit Regen, auf den Schneefall vom 2.—3. November folgte Regen mit Unterbrechungen bis zum 11., der am 12. in Schnee übergegangen war, aus welchem am 17. wieder Regen entstand; nach 3 trockenen Tagen am 24. Regen, am 25.—27. Schnee, am 30. teils Regen, teils Schnee und dann vom 1.—13. Dezember der starke Schneefall, der den harten Winter einleitete; am 29. und 30. Regen, am 31. Schnee, am 1. und 2. Januar Regen, am 3.—5. Schnee, am 9.—13. Schnee, am 14. und 15. Regen, am 20. Schnee, am 22. Regen, am 31. Schnee u. s. f. Selbst in den Wintermonaten wird die Schneemenge von der Regenmenge überwogen, nur einzelne schneereiche Monate machen hier eine Ausnahme; aber schon im mehrjährigen Mittel tritt dieses deutlich hervor [2]). Deswegen ist in tieferen und mittleren Lagen die Zahl der Tage mit Schneefall immer nur wenig kleiner als diejenige mit Schneedecke am Mittag (in Frankfurt a. M. verhalten sich beide Reihen 1857—1881 wie 26 : 28), ein Beweis, wie gering die Dauer der meisten Schneefälle. In Giessen fällt der erste Schnee durchschnittlich fast 3 Wochen früher, als es zur Bildung einer Schneedecke mittags im Freien kommt; jener erfolgte am 7., diese am 27. November [3]). Aus den Originalbeobachtungen am Wendelstein [4]) konnte ich folgende Uebersicht der für die Schneedecke wichtigen Ereignisse eines normalen Winters ziehen:

Der Winter 1884—1885 begann nach starken Regengüssen mit Schneefall am 4. Oktober und Schnee mit Regen vom 5.—7. Dann folgte Schneefall vom 9.—16., Regen am 17. und 18. und Regen mit Schnee vom 19.—21. Der 23.—25. und 27.—28. waren wieder Schneetage, auf welche der 30. und 31. als Regentage folgten. Im November fiel Schnee, nachdem bis dahin trockenes Wetter geherrscht hatte, vom 18. an mit Ausnahme des 21. und 22. den ganzen Rest des Monates. Im Dezember schneite es am 1.—2., 4.—7., 10., 12., 13., 16., 17., 19.—25. und 31., im Januar am 6. und 12.—14., im Februar am 1., 4., 6.—12., 18., 19. und 21.—23., im März am 1., 2., 4.—11. (mit Regen am 5.), 19. mit 29. (mit Ausnahme des nebligen 27.) etc. Nehmen wir als Tage mit ausgesprochenem Tauwetter jene an, welche morgens 8 oder abends 8 Uhr Temperaturen über Null aufweisen, so lässt derselbe Winter als solche erkennen im Oktober den 1.—3., 7., 8., 10., 17., 18., 20., 22., 26., 29.—31., im November den 1., 2., 4.—12., im Dezember den 4., 7.—9., 14., 15., 17., 30., im Januar den 18., 29.—31., im Februar den 1., 3., 7., 16., 20., 24.—28., im März den 8., 9., 19., 27., 30. Im April beginnt dann das eigentliche Tauwetter mit dem 15. und währt mit steigender Wärme bis zum 30. und im Mai vollendet es die Schmelze auch des in der grossen Kälteperiode vom 1.—20. Mai noch gefallenen Schnees bei Morgentemperaturen bis $12{,}5^0$ im letzten Drittel des Monats.

---

[1]) Meteorologische Untersuchungen 1837, S. 196.

[2]) Vgl. Gube, Ergebnisse der Verdunstung und des Niederschlags der k. Station Zechen 1864, S. 27.

[3]) Hoffmann a. a. O., Februar 1881.

[4]) Von Herrn Direktor Dr. C. Lang freundlich zur Verfügung gestellt.

Die hier hervortretende Häufigkeit der Schwankungen um den Frostpunkt, welche zum Gegenstand einer besonderen Arbeit von A. Rödler [1]) gemacht worden ist, der mit grossem Recht die Bedeutung dieser Schwankungen für die Denudation hervorhebt, besitzt eine weitere Wichtigkeit für die Veränderungen in den Schneelagern, welche vielleicht bei den bekannten Aenderungen im Zustande des Wassers unter und über 0° noch grösser, jedenfalls unmittelbarer ist. Es stimmt mit dem Verhalten des Schnees in den Gebirgen überein, dass die Schwankungen um den Frostpunkt am zahlreichsten in den Thälern, am wenigsten zahlreich auf den Bergen sind, während die Pässe (Kämme) die Mitte halten. Hochthäler der Alpen, die nach Süden und Westen geschlossen sind, zeigen 3mal mehr Schwankungen als frei aufragende Berggipfel von ähnlicher Erhebung. Die Hauptursache dieses Unterschiedes ist in der Grösse des der Besonnung und Ausstrahlung ausgesetzten Areales zu suchen. Hochgelegene Thäler werden häufiger Aenderungen im Zustand der Schneedecke mit dem Resultat einer rascheren Verfirnung eintreten sehen als die benachbarten Gipfel. Man erinnert sich an den Gegensatz von Hochschnee und Tieffirn (s. u.).

Diese Verhältnisse werden in den Veränderungen sich ausdrücken, die die Tiefe der Schneedecke erfährt und für welche folgende allgemeine Regeln ausgesprochen werden dürfen: Die allmähliche Erniedrigung der Schneedecke durch Verdunstung und Verfirnung erzielt die geringsten Schneetiefen bei grosser Festigkeit der Schneelage Ende Januar, Anfang Februar, worauf dann die seit November mächtigsten Schneemassen im März niederfallen. Auf dem Inselberg war 1883 die Entwicklung der Schneedecke folgende: Im Januar 30 cm, bis Ende Februar auf 15 vermindert, im März auf 70 und mehr bis zur Unzugänglichkeit gestiegen, bis 18. April auf 24, am 5. Mai auf 15 verkleinert. Neuschnee, bald wegtauend am 11. und 12. Mai; erster Herbstschnee, wegtauend am 21. Oktober, Einwinterung am 16. November bei 10 cm Schnee, am 16. 25, am 30. 10, Anfang Dezember neuer Schnee, der am 15. auf 20 cm weggetaut war, um vom 20.—31. auf 70 cm zu wachsen [2]).

Wenn die Schneedecke dauernd geworden ist, besteht sie also nicht bloss aus dem Schnee, der bei einmaligem Falle zur Erde gelangt ist, sondern sie nimmt auch die Reste früherer Schneefälle in sich auf, welche unter dem Schutze orographischer Begünstigung sich erhalten haben. Daher die bedeutenden Schneetiefen an geschützten Stellen, besonders in Senkungen, daher die dichteren, wasserreicheren Schichten, welche, vom darübergewehten Staube gebräunt, unter der neuen lockeren und reineren Schneedecke gelegentlich zum Vorschein kommen, daher — aber nicht bloss daher — die Schichtungen, welche der Abbruch einer Schneeablagerung erkennen lässt; daher endlich die meist streifenförmigen Fetzen, welche als Rest der winterlichen Schneedecke an denselben begünstigten Stellen im Frühjahr gefunden werden.

---

[1]) Die vertikale Verteilung der Temperaturschwankungen um den Frostpunkt in der Schweiz. Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XX. S. 4.

[2]) Assmann, Das Wetter. 1884. März.

7. Die Verdunstung des Schnees

kann aus der langsamen Abnahme der Schneetiefe bei niederen Temperaturen gefolgert werden, doch wird sie wahrscheinlich stets in geringerem Masse wirksam sein als die Verdichtung durch Abschmelzung, welche zwar weniger gleichmässig, dafür aber gleichzeitig weit energischer wirkt. Wenn am Wendelstein die Schneehöhe langsam von 89 auf 64 cm vom 6.—31. Januar sinkt oder in Bayrisch-Zell von 33 auf 19 in demselben Zeitraum, so ist anzunehmen, dass die Verdunstung sich daran beteiligt, aber viel mehr hat jedenfalls das „Zusammensetzen" durch Schmelzung und Einsickerung gethan. Ueber Verdunstung des Schnees liegen keine genauen Messungen vor. Die ohnehin nicht zahlreichen Untersuchungen über Verdunstung von Wasserflächen oder feuchtem Boden sind meistens in schneeloser Jahreszeit angestellt aus leicht verständlichen Gründen. Alle grösseren Beobachtungsreihen stellen der grössten Verdunstung im Sommer (Juli) die geringste im Winter (Dezember und Januar) gegenüber. Die 14jährigen Verdunstungsmessungen in Arnstadt zeigen im Dezember einen 6,6mal geringeren Betrag als im Juli und im Dezember bis Februar einen 5,5mal geringeren Betrag als im Juni bis August [1]). Schübler mass in Tübingen die Verdunstung (im Schatten) der Monate Mai—August zum 7,15fachen der Verdunstung von November—Februar [2]).

8. Verschiedene Mitteilungen über die Bildung der Schneedecke.

Das Erscheinen der ersten Schneedecke schwankt in den Thälern des Schwarzwaldes innerhalb eines Zeitraumes, der mehr als 2 Monate umfasst. Während St. Blasien als frühesten bekannten Termin Ende September angibt, verzeichnen Waldshut, Todtnau, Schönau noch den Anfang Dezember. Waldshut lässt die vollständige oder mit Lücken dauernde Schneedecke erst von Neujahr ab erscheinen, während beiläufig Mitte November als Zeitpunkt dieses Erscheinens von den meisten Beobachtungsorten angegeben wird. Spärlich, aber um so dankenswerter sind die genauen Aufzeichnungen. Am Schauinsland bei Freiburg (1260 m) erschien nach den Beobachtungen der städtischen Bezirksforstei der erste Schnee:

1876	1. November
1877	20. „
1878	29. Oktober
1879	22. „
1880	24. „
1881	16. „
1882	10. „
1883	4. „
1884	12. „
1885	29. „

= im Mittel am 26. Oktober.

Am äussersten Nordrande des Schwarzwaldes, auf den Höhen um Pforzheim, erschien der erste Schnee:

1882	11. November
1883	12. „
1884	12. Oktober (spez. bei Büchenbronn und Huchenfeld)
1885	7. Dezember.

[1]) Dove, Die klimatischen Verhältnisse des preussischen Staates II. Regenmenge S. 36.

[2]) Vgl. Franz Eilhard Schulzes Preisschrift über Verdunstung. Rostock 1860.

Aus Lahr (176 m) liegen folgende Beobachtungen über den ersten Schnee vor:

1876	6. Nov. (8.n.9. viel Schnee, am 11. — 10° C.)
1877	16. Dezember
1878	30. Oktober
1879	13. November
1882	18. November
1883	5. Dezember
1884	18. November
1885	9. Dezember.

Auf dem Schauinsland bei Freiburg liegt die vollständige oder mit Lücken dauernde Schneedecke durchschnittlich vom 30. Oktober ab. Auf dem Belchen und dem Feldberg, wo es in manchen Jahren nur im Juli nicht schneit, ist noch ein etwas früherer Termin anzusetzen. Dass eine zusammenhängende Schneedecke in den Thälern länger als 4 Wochen liegt, kommt nur in ungewöhnlich schneereichem und kaltem Winter wie 1879—1880 vor. Eine Schneedecke, welche 6 Wochen lag, wird aus diesem Winter von Pforzheim gemeldet.

Auf den mittleren Vogesengruppen, deren Höhe zwischen 600 und 1000 m schwankt, fällt im allgemeinen der erste Schnee Mitte Oktober, auf den Vorbergen von 400 m Anfang November. 1886, in einem Spätwinterjahr, fiel der erste Schnee auch in 800 m Höhe (Altweier) am 8. November.

Für die Vogesen liegen hinsichtlich des ersten Erscheinens des Schnees auf den Bergen in der Umgebung des Beobachtungsortes folgende Angaben vor:

Barr 245 m, umgeben von 400—790 m hohen Bergen auf der Süd-, von 820—900 m hohen auf der Nordseite:

1876 31. Oktober	1881 u. 1882 fehlen
1877 16. Dezember	1883 11. November
1878 29. Oktober	1884 12. Oktober
1879 16. „	1885 30. „
1880 24. „	1886 25. November.

Man würde als den wahrscheinlichen Schneetag den 4. November erhalten, wenn es wünschenswert wäre, diese mittlere Grösse festzustellen. Es ist aber bezeichnend, dass als durchschnittliche Zeit des ersten Schneefalls von einer Seite „um den Anfang November“ gegeben wird.

Zur Bildung einer zusammenhängenden Schneedecke kommt es auch in den höheren Teilen der Vogesenberge in der Regel erst von der Mitte oder sogar erst dem zweiten Drittel des Dezembers an. 1886—1887 lag dieselbe z. B. vom 18. Dezember bis Ende Februar in den Bergen um Alberschweiler (höchster Gipfel, Hengst, 947 m), wo ausserdem vom 28. November bis 5. Dezember, vom 10.—20. März und vom 18.—28. April der Schnee dicht gelegen war. Aber selbst im tiefsten Winter durchlöchert das Tauwetter die weisse Hülle der Berge, von welcher dann nur unzusammenhängende Reste auf den Nordabhängen und in den Schluchten und engsten Thalgründen sich erhalten. In milden Wintern gewähren die Vogesen wochenlang, ja oft über die Dauer eines Monats hinaus dieses Bild einer nur zerstreuten, gewissermassen zufälligen Schneebedeckung. Oft geht das Verschwinden des Schnees unglaublich rasch vor sich. So fielen am 24. und 25. Dezember 1883 um Alberschweiler mindestens 70 cm Schnee, die am 28. desselben Monats fast verschwunden waren und nach welchen eine viel leichtere, aber länger liegen bleibende Schneedecke erst im März wieder erschien. Das allmähliche Zunehmen der Schneefälle, bis endlich eine Schneedecke gebildet ist, zeichnet folgende Beobachtung aus Dagsburg: Vom 3. zum 4. Dezember 1886 der erste Schnee circa 2 cm hoch, der am 5. mit Regen abging; vom 17. zum 18. wiederum Schneefall, circa 4 cm hoch, der im Laufe des Tages ebenfalls mit Regen abging, dann anhaltender Schneefall vom 18.—22. Dezember zur Höhe von 40—45 cm. Ein schwacher Schneefall am 14. April 1887 schloss hier die Reihe. In schneereichen Wintern wie 1878—1879 und 1879—1880 liegt schon im Dezember tiefer Schnee, der im ersteren Jahre den Verkehr im Gebirge nicht unbedeutend erschwerte.

Fälle von Spätschnee werden aus Haslach (höchster Punkt 970 m) angeführt: Am 19. April 1884 fiel Schnee auf die Baumblüte, am 30. April 1880 bis auf die Thalsohle, am 21.—22. Mai fiel Schnee im ganzen Gebirge.

Schon Goldfuss konnte eine allgemeine Schilderung der Witterungsverhältnisse der höheren bewohnten Teile des Fichtelgebirges entwerfen, deren Grundzüge durch folgende Thatsache gebildet werden [1]): Zu Ende des August stellen sich oft schon Reife ein und gegen Ende September schneit es. Im Jahr 1769 musste man den Schnee von den Kartoffelfeldern wegräumen und 1805 hinderte er das Einsammeln der Feldfrüchte gänzlich. Der erste Schnee bleibe gewöhnlich (?) liegen und deshalb werde dann die Schneedecke im November und Dezember so hoch, dass bisweilen die Hausthüren der Landwirte zugeschneit und die Holzstösse im Hochwald so zugedeckt würden, dass die Arbeiter mit Stangen herumgehen müssen, um dieselben aufzusuchen. Dabei falle der Schnee selten in Flocken, sondern riesle in kleinen, stark gefrorenen Körnchen herab, die sich leicht vom Wind verwehen lassen, durch die feinsten Spalten in die Dachböden der Häuser eindringen, so dass die Leute, welche dort schlafen, sich häufig des Morgens ganz eingeschneit finden. Auf den Wegen muss man wie im Sande waten und ein geringer Luftzug verweht die Bahn. Wo der Wind den Schnee hinführt, da türmt er sich zu ganzen Bergen auf und die Strassen werden verweht. Ist aber die stürmische Zeit vorbei, dann sind die Hohlwege eingeebnet und die unwegsamsten Bergabhänge zugänglich gemacht.“ Man merkt es dieser Schilderung an, dass sie nicht nach der Natur, sondern nach der Beobachtung extremer Fälle durch Förster oder Bergbeamte entworfen ist. Es ist ein Bild, welches auf schneereiche Winter im Mittelgebirge überhaupt Anwendung findet.

Ueber die ersten Schneefälle im Herbst hat Fr. Schmidt in der von ihm und J. C. Meyer herausgegebenen „Flora des Fichtelgebirges“ [2]) folgende Beobachtungen mitgeteilt:

1842	den	20. Oktober	auf den	Bergen
1843	„	13. „	im	Ort
1844	„	12. November	„	„
1845	„	21. Oktober	auf den	Bergen
1846	„	24. November	im	Ort
1847	„	17. „	„	„
1848	„	4. „	„	„
1849	„	13. Oktober	„	„
1850	„	12. „	„	„
1851	„	31. „	„	„
1852	„	7. „	„	„
1853	„	9. November	„	„

Genauere Angaben verdanke ich nun Herrn Apotheker Schmidt in Wunsiedel, dem Sohne des Verfassers der ausgezeichneten Flora des Fichtelgebirges. Danach fiel der erste Schnee

in Wunsiedel	1878	29. Oktober
„ „	1879	15. „
auf dem Schneeberg	1880	20. „
in Wunsiedel	1880	21. „
„ „ und auf dem Berg	1881	4. „
„ „ „ „ „ „	1882	16. „
auf dem Schneeberg	1883	5. November
in Wunsiedel	1883	11. „
auf dem Schneeberg	1884	11. Oktober
in Wunsiedel	1884	13. „
„ „	1885	27. „
auf dem Schneeberg	1885	28. Oktober [3])
in Wunsiedel u. a. d. Schneeberg	1886	19. November.

[1]) Goldfuss und Bischof, Physikalisch-statistische Beschreibung des Fichtelgebirges S. 133 f.

[2]) Von dem Beobachter mit einem NB. bezeichnet.

[3]) Augsburg 1854 S. 35. Die allgemeine Einleitung in dieses treffliche Werkchen (S. 1—64) ist wegen ihres reichen Satzes von eigenen liebevollen Beobachtungen der Natur des schönen ernsten Fichtelgebirges ganz besonders zu schätzen.

Der verhältnismässig geringe Zeitunterschied zwischen den Schneefällen auf dem Gebirge und in Wunsiedel entspricht der beträchtlichen Höhenlage von 524 m, welche dieser Ort besitzt, der also recht eigentlich schon im Gebirge selbst gelegen ist.

Für den Thüringerwald sei zunächst auf die charakteristische Erfahrung des verflossenen Jahres 1888 hingewiesen, wo der letzte Schnee am Inselsberg am 11. Juli, der erste am 1. Oktober fiel. Der erste Schnee fällt in der Rhön durchschnittlich früher als in gleich hohen Lagen des Thüringerwaldes. Anfangs Oktober fällt er auf dem Inselsberg, Mitte Oktober in der Rhön, Ende Oktober bis Mitte November in der Nähe des Kammes des Thüringerwaldes (Schmiedeberg 680 m), Anfang bis Mitte November in den Thälern des Thüringerwaldes. Bleibt bei Dermbach (300 m) die dauernde Schneedecke von Ende November an liegen, so findet sich dieselbe in Eisenach (220 m) erst im Dezember ein. Schmiedefeld gibt Mitte November, Inselsberg Anfang November an, doch ist mir letztere Angabe etwas zweifelhaft. Von Schnepfenthal (1100 Fuss) schreibt Siegmar Lenz: „Vollständige Schneedecke meist erst um Weihnachten, sicherer um Neujahr, nach welchem der eigentliche Schneefall zu kommen pflegt.“ Von genaueren Angaben erwähne ich folgende:

In Oberhain (584 m) fiel der erste Schnee

1883	am	21. Oktober
1884	„	11. „
1885	„	28. „

Eine leichte Schneedecke lag

1883	vom	10. November an
1884	„	27. Oktober „
1885	„	29. „ „

Eine vollständige Decke

1883	vom	13. November an
1884	„	16. „ „
1885	„	16. „ „

Auf den Bergen um Greiz (300—500 m) fiel nach Angabe des Herrn Professor Ludwig der erste Schnee

1882	am	14. Oktober
1883	„	1. Dezember
1884	„	25. Oktober
1885	„	21. „

Für die Zeit des ersten und letzten Schneefalles in der Kronstädter Ebene (580 m) gibt Gymnasialprofessor F. E. Lurtz in Kronstadt folgende:

Jahr:	Erster Schneefall:	Letzter Schneefall:
1850	13. Oktober	4. Mai
1851	26. „	2. April
1852	16. „	24. „
1853	10. November	28. „
1854	6. „	26. „
1855	10. „	24. „
1856	25. Oktober	5. Mai
1857	21. September	2. „
1858	1. November	23. April
1859	4. Dezember	6. „
1860	11. Oktober	7. Mai
1861	19. November	20. „
1862	7. „	1. „
1863	24. Oktober	2. Juni
1864	7. „	25. „

Der 29. Oktober würde also für den ersten, der 1. Mai für den letzten Schneefall das mittlere Datum sein und eine Dauer von 183 Tagen, also trotz

südlicherer Lage ein erheblich ungünstigeres Resultat als in dem ähnlich hochgelegenen München sich ergehen. Selten vergeht ein Jahr, in welchem es auf dem nahen Butschetsch (2513 m) nicht auch in den Sommermonaten schneit und der Schnee einige Tage liegen bleibt. Auf dem Schuler (1804 m) bleibt der Schnee (doch wohl einige länger andauernde Firnflecken abgerechnet?) bis Ende Mai liegen. Ruht auch in der Regel das Saatfeld des Burzenlandes von November bis Februar unter der Schneedecke, so ist doch der Spruch von der grünen Weihnacht dem hiesigen Bauer nicht unvertraut, und die Berge werden im Winter nicht selten über 1000 m schneefrei. Ende Mai verschwinden die ausgedehnteren, von unten sichtbaren Firnfelder, nachdem in der Ebene die Schneedecke zwei Monate früher weggetaut war, wobei grössere Striche feuchten Landes, wie z. B. die Honigberger Moore, zuerst als dunkle Flecken in dem noch weissen Kleid erscheinen.

Aus Trient schreibt Herr Professor Damian:

Am Morgen des 30. September 1887 waren Monte Gazza und Monte Paganella mit Neuschnee bedeckt. Am 25. Oktober deckten sich die Berge um Trient bis zur Höhe von 800 m mit Schnee. Vom 18. November an lag der Schnee auch in der Thalebene, verschwand aber auch wieder von der Thalsohle. Schon am 21. desselben Monats war die Süd- und Westseite des Kalisberg ganz schneefrei. Frühschnee — frei wurden auch 1888 die Südabhänge des Monte Chegul bis zur Höhe von circa 1400 m und die Ostabhänge des Monte Paganella und Monte Gazza — bis zu den Steilabstürzen, bei günstigen Verhältnissen bis zum Plateau. Mitte Februar 1888 war ein Teil der winterlichen Schneedecke verschwunden, allein am 19., 20. und 21. fiel wieder mehr als 1 m Schnee in Trient und Umgebung, der aber gegen den 10. April aus der Ebene und auf den östlichen Thalgehängen wieder geschwunden war. Am Monte Sconuppia und auch am Monte Ges, der zur Brentagruppe gehört, waren noch Anfang August (2.) von Trient aus kleine Schneeflecken zu sehen.

III. Die Ablagerung des Schnees.

1. Der frischgefallene Schnee und sein Zusammenhang.

Den Krystallen und Krystallgruppen, aus welchen der Schnee sich zusammensetzt, ist fast durchaus ein komplizierter Bau eigen, welcher von grossem Einflusse auf die Lagerungsweise des Schnees ist. Es senden nämlich die einzelnen Krystalle Stäbchen aus, welche spitz- bis rechtwinkelig zu der Krystallfläche stehen und nicht selten sogar verzweigt sind. Auch selbst jene zierlichen und anscheinend höchst regelmässigen Sterne, welche bei ruhigem Frostwetter in der Luft schweben, tragen häufig derartige Ausläufer. Vermöge dieser Zweigstrahlen halten nun die Krystalle und Flocken sehr fest aneinander und sind endlich imstande, einen Zusammenhang zu schaffen, welcher der Schwerkraft sich mit einigem Erfolge entgegensetzt. Mächtige Gebilde, die aber ganz in der Luft schweben, werden auf diese Weise erzeugt, und einige der grössten Gefahren der Hochgebirgswanderer beruhen auf der Fähigkeit des Schnees, vermöge seines flaumfederartigen und flockigen Zusammenhanges breite Massen in die Luft hinauszubauen. Der Schnee wölbt sich brückenartig über Abgründe weg und füllt tiefere Gruben und Spalten nur dann aus, wenn der Wind ihn direkt in dieselben hineinblies. Wir finden selbst in der Ebene kleine Wassergräben leicht von ihm zugedeckt. Daher ist es für den praktischen Bergsteiger sehr wichtig, zu beachten, dass sich tiefere Gletscherspalten niemals ganz mit Schnee füllen, sondern dass der Schnee nur Brücken über dieselben baut, die im Anfang auch nicht einmal durch leichtes Eingesunkensein von der Umgebung sich unterscheiden. Es ist fast noch wichtiger, die sog. Schneewächten (auch Schneeschirme oder Gesimse [Corniches] genannt) zu beachten, welche bis zu 4 m sich von einem Grat oder selbst einer Spitze hinausbauen und deren unvorsichtiges Betreten schon oft zu Unglücksfällen Anlass gegeben hat. Locker an- und übergewehter Schnee bildet auch eine der grossen Schwierigkeiten des Reisens in der Arktis. Wrangel fand ihn besonders lästig an der Küste, wo er gürteltief, aber nur leicht die spitzen Eisklippen der Torrossen bedeckte [1]).

[1]) Wrangel (v. Engelhardts Ausgabe) 1885, S. 128.

Vermöge dieses inneren Zusammenhanges, welcher den Vergleich mit Flaumfedern oder mit Seidenflocken nahelegt, fällt der Schnee nur ausnahmsweise „aus dem Sieb", wie man im Gebirge sagt, d. h. als eine lockere Vereinigung kleiner, unzusammenhängender Körper, wie Sand oder Staub. Schnee, der bei heftigem Sturm gefallen ist, zeigt viele vereinzelte, auch gebrochene grössere und kleinere Eisnadeln von ¼—1 mm Länge, daneben aber auch ausgebildete Krystalle, besonders oft sechsseitige Plättchen, die Reste grösserer Krystalle sein dürften. Man sieht auch Flocken zerstieben, die von starkem Winde gegen einen harten Gegenstand angetrieben werden; dass aber wieder grosse Flocken beim heftigsten Winde zusammenhalten, lehren besonders die Schneefälle bei hohen Temperaturen. Der Wind allein schafft keinen sand- oder staubartigen Schnee. Wohl aber fällt Schnee bei niederen Temperaturen in körniger Form sandartig (s. o. S. 119 [15]) und wird in dieser vom Winde wie Staub oder Sand da verweht und dort aufgehäuft.

2. Einfluss des Windes beim Schneefall.

Windrichtung und Windstärke beherrschen die Lagerung des Schnees. Selten ist die Luft bei Schneefall absolut ruhig, so dass die Schneekrystalle in senkrechten Bahnen auf die Erde herabschweben. Diese Art des Schneefalles ist also nicht häufig, sie ist wohl nur bei tiefen Kältegraden zu beobachten, welche mit Trockenheit der Luft verbunden sind. Sie bringt deshalb keine starken Schneelager zustande. Der Schnee fällt bei ruhigem, kaltem Wetter, sofern die Flocken nicht nass sind, sehr langsam, denn die leichten Krystalle werden von der geringsten Bewegung in der Luft erfasst und nach oben oder den Seiten abgetrieben, so dass leicht 5—10 Sekunden vergehen, bis eine Flocke eine senkrechte Entfernung von 1 m zurückgelegt hat. Bei dieser Art des Schneefalles ist das Endergebnis eine Schneedecke von gleicher Dicke, da grosse Unterschiede der letzteren sich nicht herauszubilden vermögen. Indessen finden die Schneefälle in der Regel bei bewegter Luft statt [1]), und von den ausgiebigsten Schneefällen gilt dieses in besonders hohem Grade. Zeugnis legen hierfür die „Schneestürme" ab. Nach den Beobachtungen der meteorologischen Station Wendelsteinhaus waren von 18 Schneetagen des Oktober 12 solche mit starkem Wind, von 11 des November 5, von 18 des Dezember 10, von 4 des Januar keiner, von 12 des Februar 9, von 20 des März 4. Die Windgeschwindigkeit steigt mit der Höhe. Im sturmreichen Neuengland weist z. B. das Blue Hill

[1]) Es liegt auf der Hand, dass die Gründe, welche Köppen eine sehr geistreiche Ansicht Espys über die Verstärkung des Windes bei Regenfällen neu begründen liessen (Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XVI, S. 26), für Schneefälle nicht bloss dieselbe, sondern durch die Verstärkung des einen Faktors, der Aspiration in den Verdichtungsraum, eine erhöhte Geltung besitzen. Ganz besonders wird dies aber von den zahlreichen Schneefällen gelten, welchen ein graupelartiger Charakter zukommt. An die Luftbewegung bei hochherabfallenden Wasserfällen darf man mit Bezug auf den „Regenwind" wohl ebenfalls mit Hann (a. a. O. XV, S. 437) erinnern.

Observatorium eine um 62% grössere Windgeschwindigkeit nach, als das 500 Fuss tiefer liegende Boston [1]).

Diese Luftbewegung während des Falles ist in erster Linie entscheidend für die Schneelagerung, denn nur dann ist die ganze Masse leicht beweglich. Einmal zur Ruhe gekommen, tritt bald irgend ein Grad von gegenseitiger Festhaltung ein, um so später, je trockener der Schnee fiel und je länger eine niedere Temperatur anhält. Feuchter Schnee verwebt sich sofort zu einer dichten Decke, in welcher der Wind nicht viele Unebenheiten mehr hervorrufen kann. Nur die rasche Verfirnung macht es erklärlich, dass der Schnee nicht viel ungleicher liegt. Sie führt ihn aus dem Zustand des Triebsandes in einen anderen über, welcher demjenigen der feuchten Erde am ehesten zu vergleichen ist. Ist aber Schnee in einem Sturme bei weniger als 0° gefallen, dann zeigt er sich zunächst über Senken, Pässe, Kämme von der Wind- auf die Leeseite hinübergeworfen, und dies erklärt vor allem das als Folge vorherrschender Westwinde so häufig bei uns zu treffende Uebergewicht der Schneeansammlungen auf den östlichen im Gegensatz zu den westlichen Gehängen. An jedem Bergkamm, der in die Schneeregion ragt, verhält sich eine Seite anders zum Schnee als die entgegengesetzte. So sind am Wendelstein häufig Süd- und Westseite schneelos, dagegen Nord- und Ostseite schneereich durch Ueberwehung. Es ist wohl zu beachten, dass in Mitteleuropa der Niederschlagswind in keiner Zeit des Jahres so ausgesprochen Südwest ist wie im Winter; im Frühling geht er in Nordwest über.

Andere Ursachen der Ungleichheit sind wenig bedeutend. Die bekannte Thatsache, dass Regen in ganz engen Grenzen sehr verschiedene Mengen Wassers, strich- und fleckweise fallend, liefern, ist wegen der Schwierigkeit der Schneemessung nicht für Schnee nachgewiesen, darf aber auch für Schneefälle vorausgesetzt werden. Die in grosser Nachbarschaft sehr ungleichen Niederschlagsmengen, wie sie an der Schneekoppe und am Ben Nevis beobachtet worden sind [2]) — am letzteren ergaben zwei um zwei Ellen entfernte Regenmesser um 30% voneinander abweichende Angaben — können nur auf Windverhältnisse zurückgeführt werden. Die Massenzunahme der Schneefälle mit der Höhe ist oben erwähnt, und dass die Niederschläge auf verschiedenen Seiten eines Gebirges in verschiedener Stärke auftreten (Stuben am Arlberg 47° 9′ n. B. 1405 m H. hat 2087, St. Anton 47° 8′ n. B. 1297 m H. 994 mm Niederschläge) ist ebenfalls nicht ausser Betracht zu lassen [3]). Für die Hagelfälle scheint die Abhängigkeit von Bodengestalt und -Art insoweit nachweisbar zu sein, als jene in engem Umkreis häufiger sind in wärmeren Thälern als an kühleren, bewaldeten Hängen und Bergen. Es ist eingehenderen Untersuchungen vorbehalten, zu prüfen, ob ähnliche Beziehungen zwischen Boden und Schneefällen obwalten.

---

[1]) Americ. Meteorol. Journal IV, S. 17 f.

[2]) Meteorol. Zeitschr. 1887, S. 37.

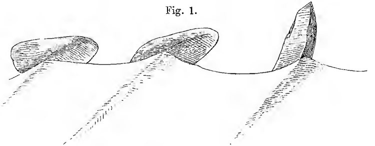
[3]) Vgl. Hann, Verteilung der Niederschlagsmengen auf beiden Seiten des Arlberges. Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XV, S. 373.

3. Die Schneewehen.

Die Erscheinungen bei Schneewehen lassen sich kurz folgendermassen zusammenfassen: In der Richtung, aus welcher der Wind kommt, liegt am wenigsten Schnee, in der entgegengesetzten am meisten. Alles, was die Stärke des Windes vermindert, wirkt schneeaufhäufend. Daber sammeln sich die grössten Schneemassen vor Wänden, die sich dem Winde entgegenstellen, und sind um so höher, je kleiner der Winkel dieser Wände mit der Erdoberfläche ist. Der Schnee fällt, zurückgestossen, in einiger Entfernung von dem Hindernis nieder; weht also der Wind durch eine Senkung, ein Thal, eine Gasse, so häuft er sich in der Regel in zwei schmäleren Streifen längs beiden Wänden und in einem breiteren und seichteren Streifen in der Mitte an. Die allgemeinste Thatsache ist, dass die ungleichmässigste Lagerung in dem ungleichartigsten Terrain stattfindet. Da letzteres in den schneereichen Gebirgen sich findet, trifft stets in denselben die Vielgestaltigkeit der Schneedecke mit grösster Bewegtheit der Luft zusammen.

Aehnlich wie die grossen wirken die kleinen Hindernisse, wie hervorstehende Felsklippen und -Wände. Hier wirft der Schnee an der Anfallseite in einem weiten Bogen sich auf und bildet auf der entgegengesetzten Seite einen anderen kleineren Bogen durch hinübergeworfene Massen. Jedes Hindernis in der Windbahn wird durch einen Schneekamm, jede freie Passage durch ein Schneethal bezeichnet (s. Fig. 1).

Fig. 1.



Felsblöcke mit Schneedünen.

Trockener, bei Wind fallender Schnee liegt überhaupt in allen Ecken, Buchten, Spalten, welche einigermassen von der Windbahn zurückspringen, auf sanfter geneigten Flächen. Eine Anzahl von wiederkehrenden Formen dauernder Schnee- oder Firnlagerung wird auf diese Weise früh vorbereitet. Je schroffer die Gegensätze der Bodenformen, desto wirksamer die Ausebnung, desto durchbrochener aber auch die Schneelagerung. Je ausgedehnter die Steilformen, welche keinen Schnee halten, desto tiefer werden die Schneelagen auf dem übrigen Boden. Mit zunehmender Schneemenge wächst die Kontinuität der Lagerung. Den gewöhnlichen Schneefällen unseres Klimas gegenüber ist jeder Strauch, jeder höhere Pflanzenstrunk ein Hindernis gleichmässiger Lagerung. Das lückenlose Schneegewand tiefer Einwinterung kann natürlich

nur den baum- und strauchlosen Tundren des hohen Nordens eigen sein. Im tiefsten Winter ist bei uns nach wenigen Tagen eine nicht ungewöhnlich tiefe Schneedecke so durchlöchert, dass sie nur noch $^1/_6$ des Bodens deckt. Das riesige Leichentuch, mit dem der Winter die grünenden Fluren zudeckt, ist nur vorübergehend mehr als ein Bild der Poeten. Wrangel fand aber auf seiner ersten Reise zum Kap Schelagskoj, nachdem er die letzten verkrüppelten Sträucher, die bei Sucharnoje den letzten Vorposten der Waldgrenze bilden, hinter sich gelassen, eine unabsehbare Schneefläche, deren furchtbare Einförmigkeit durch nichts unterbrochen wird, als etwa durch die hin und wieder aufgestellten Fallen für die Eisfüchse. „Man gewöhnt sich freilich,“ sagt Wrangel, „an Alles, aber der ernste Eindruck, den dieses riesenhafte Leichentuch hervorbringt, ist mit nichts anderem zu vergleichen, und man freut sich der hereinbrechenden Nacht, die, sei es auch nur durch das Nichtsehen, eine Art von Abwechselung herbeiführt“ [1]).

4. Ungleiche Anhäufung des Schnees an verschiedenen Abhängen.

Die Angaben über das Verhältnis der Schneedecke zu den verschiedenen Himmelsrichtungen weisen in den Vogesen natürlich fast einstimmig der Nordseite eine besonders hervortretende konservierende Wirkung zu. Neben ihr wird aber (aus Barr) die Ostseite als die im Gegensatz zur West- und besonders Südwest- und Südseite besonders schneereiche, aus Rappoltsweiler und aus Forsthaus Spitzberg die Richtung zwischen Nordost und Nordwest hervorgehoben. Die Unterschiede liegen natürlich zunächst in der Windrichtung begründet, welche bei der Ablagerung des Schnees vorwaltet. Nur wenig wird die Richtung des vorwaltenden Windanfalles betont. Aus Alberschweiler heisst es: „Die von dem Südwest- oder auch Nordwestwind der Länge nach bestrichenen Südost- und Nordwestabhänge scheinen die meisten und grössten Wehen aufzuweisen; doch ist die Beobachtung nicht sicher.“ Die geringere Schneetiefe der dem Wind ausgesetzten Bergvorsprünge wird aus Barr betont. Aus Schäferhof werden die der Nordseite zu gelegenen Mulden als die Plätze der tiefsten Wehen bezeichnet, aus Spitzberg die „Windkessel“ der Nord- und Nordostseite, ausser welchen dann auch noch die Nordwestseiten als Stellen tiefster Schneelage angegeben werden. Aus Weiler bei Schlettstadt wird geschrieben: „Vorherrschende Winde sind die nordwestlichen und westlichen und werden die Schneemassen hauptsächlich in die nach der Nordseite abfallenden Vertiefungen getrieben und auf längere Zeit abgelagert.“ Die Schneewehen sind nicht im bewaldeten Gebirge, sondern in den Thälern und im Gebiet der Vorhügel am stärksten. Im Saarthal unterhalb Alberschweiler sind sie besonders stark an den Einmündungen der Seitenthäler, dann auf den 320—350 m hohen Erhebungen (Hessberg u. a.) um Saarburg und auf dem Nordufer der vereinigten Saar. Aus Rappoltsweiler wird gemeldet: „Die grössten Schneewehen gibt es bei Altweier auf dem Teufelsfeld bei 1140 m, einem östlich ziehenden Gebirgseinschnitt und in einem von der vorderen und hinteren Glashütte südlich liegenden Thalkessel, der von einem 920—992 m hohen Gebirgszug (Schelmenkopf u. a.) eingeschlossen wird.“

Der Schnee wird im Schwarzwald von den Seiten des Windanfalles über schmälere Gebirgskämme nach den entgegengesetzten Abhängen hinübergeworfen, wo er daher sehr oft merklich tiefer liegt. Daher in einem Berichte aus Waldshut die Angabe: Der Schnee bleibt auf der vom Winde abliegenden Bergseite tiefer liegen als auf der exponierten. Besonders oft empfangen dadurch die Nord- und Ostabhänge ein Uebermass von Schnee und werden von den schroffen Nord- und Nordostabhängen des Belchen 4—7 m Schneetiefe als Folge orkanartiger Stürme

[1]) Wrangel a. a. O. 1885, S. 105.

aus Süden und Westen angegeben. Waldbedeckung hemmt diese Wirkungen, steile Abfälle, wie der Belchen sie an der Nord- und Nordwestseite besitzt, lassen dagegen kleine Schneewehen entstehen. Trotzdem erscheint eine Angabe, dass im Gebiet der Hornisgrinde (1166 m) und des Kniebiszuges (durchschnittlich circa 1000 m) der Schnee an den Nord- und Ostabhängen 300—450 m tiefer hinabreiche und 1/5 mächtiger sei als an den Süd- und Westabhängen, sich auf Verhältnisse zu beziehen, wie sie nur bei der Schneeschmelze unter verschiedenartiger Einwirkung warmer Luftströme auf die entgegengesetzten Abhänge zustandekommen.

Als Stellen, welche das Liegenbleiben des Schnees begünstigen, werden in Berichten aus dem Thüringerwald besonders die Waldränder genannt, welche nach Norden und Nordosten zu gelegen sind; daneben erscheinen wie überall die Mulden, Schluchten, Hohlwege als die Schneewehen begünstigende Bodenformen, besonders auf Hochflächen. Aus Oberhain wird als lokal die Schneeanhäufung begünstigende Erscheinung eine wallartige Erhebung auf der Südseite des Dorfes genannt, die sich zwischen Westen und Osten erstreckt und gleichsam eine Schutzmauer bildet, hinter der sich der Schnee zu grösseren Wehen anhäuft und am längsten liegen bleibt. Das Vorkommen besonders starker Wehen auf Südabhängen, wohin sie von Norden übergeworfen sind, wird mehrfach betont. Siegmar Lenz beschreibt Wehen von 3 m Tiefe, die der vorherrschende Südwind jenseits des Höhenkammes der Inselsbergkuppe hinter knorrigen Gebüschgruppen aufgeworfen hatte. Das Wildgatterthor an der Grenzwiese daselbst sah er gegen 4 m tief im Schnee und in Oberhof ist das Eingewehtwerden einzelner Bauernhäuser bis über die Fensteröffnungen nicht ganz selten. Einzelne Schneehöhenmarken in dem westlichen Teil des Gebirges weisen Schneewehen von 5—6 m nach.

Eine landschaftlich interessante Folge dieser Verlagerung ist die Thatsache, dass häufig dunkle, schneefreie Gebirgsgrate durch herübergewehten Schnee wie mit einem Silberstreifen auf dem höchsten First scharf, fast leuchtend, bezeichnet sind. Simony fand am 11. Januar 1847 die ganze scharfe Schneide des Dachsteingipfels mit mehr als fusshohem Schnee bedeckt, während die viel tiefer liegenden Kuppen fast alle von Schnee entblösst waren, und schreibt dies dem dort geringeren Windanfall zu [1]). Es liegt aber näher, an die mit dem First abschneidende Wirkung des hinüberwehenden und hinüberwerfenden Windes zu denken. Natürlich sind aber diese Schneegrate, ebenso wie die Schneegipfel, von variabler Höhe je nach der Schneemenge und der vorangegangenen Witterung, welche den Schnee mehr oder weniger hat zusammensitzen lassen. So sagt vom Col des Gours-Blancs Comte Russell: Seine Höhe schwankt beständig unter dem Einfluss des Windes, der Sonne und der Kälte [2]).

Ende April 1887 fand Herr Gymnasialprofessor Damian den Schnee von der Marzola bei Trient aus in grosse Wächten gelagert, welche oft die eine Seite eines Kammes ganz frei liessen, so dass man auf trockener Erde gehen konnte, während auf der anderen der Schnee sich hinausbaute. Eine Wächte zog sich vom südlichen Gipfel der Marzola (1733 m) über den Grat des Höhenzuges zum zweiten Gipfel, der Terra Rossa (1736 m), und ein Stück weit über denselben hinaus. Am

---

[1]) Haidingers Berichte II, S. 135.

[2]) Schrader bezeichnet die Aufhäufung der Schneemassen auf der Gegenseite des Windanfalles als das Grundergebnis jahrelanger Studien über die Firnlagerung in den Pyrenäen. Als er seine eingehenden Darlegungen über diese Thatsache veröffentlichte, kannte er Collombs Bemerkungen nicht. Vgl. Transport des neiges et alimentations des glaciers. Ann. C. A. Français 1878, S. 440 f. Auch Ann. C. A. Français 1882, S. 250.

südlichen Ende hatte sie eine Mächtigkeit von 1, weiter nördlich von 3—4 m; stellenweise hing sie nach Westen über. Eine andere Wächte lag auf der Schneide des Sconuppia mit dem Kamm gegen Norden, auf der Cost Alta gegen Nordosten, an der Montagna Grande im Osten des Fersinathales gegen Westen. Aus diesen Wächten entstehen beim Abschmelzen die in Mulden und Klüften des Grates bis zum Sommer, am Nordabhang des Sconuppia bis Mitte Juli liegenden Firnflecken.

5. Die Reste der Schneewehen.

Auf dieselbe Gruppe von Ursachen führt der Typus der Schneelagerung in unseren deutschen Hügelländern zurück, den man im Beginn des Frühjahrs beobachtet, wenn einige schneelose Wochen die dünneren Schneedecken beseitigt und die dickeren Lagen übriggelassen haben. In den welligen Hügelländern, die so bezeichnend für die deutsche Landschaft, sieht man dann Ende März oder Anfang April die letzteu Reste des Winterschnees in einer Weise gelagert, welche sebr an die Schnee- und Firnlagerung erinnert, wie sie in vorgeschrittenerer Jahreszeit in unseren höheren Gebirgen zu beobachten ist. Eine Fahrt durchs Kraichgau zeigt dann genau dasselbe Bild, wie eine über das Eichsfeld oder den Solling: Der verfirnte Schnee liegt einmal in langen horizontalen Streifen längs den Nord- und besonders auch den Osthängen der Höhenzüge, während er den Kämmen selbst und Kuppen fehlt. Wo diese Streifen im Schwinden begriffen sind, erscheinen sie in Längsreihen aufgelöst. Ausserdem füllen aber Schneereste alle stärkeren Vertiefungen, wie Hohlwege, Schluchten, Gruben, aus und sie fehlen besonders nicht an den seltenen Stellen, wo das gebrochene Gelände rasch aus einer Neigung in eine andere übergeht, in einspringenden Winkeln. Die bis tief in den Sommer ausdauernden Firnfelder in 900—1300 m Höhe unserer Mittelgebirge sind ursprünglich der grossen Mehrzahl nach Schneewehen. Beobachten wir doch schon in der Ebene, dass mit Schnee, der aus ruhiger Luft in gleichmässiger Schicht gefallen, die Sonne viel leichter fertig wird, als mit den kleinen Hügeln und Wälleu, die ein Schneesturm auftürmte. Richtung und Stärke des Windes verbinden sich mit der Gestaltung des Bodens im Gebirge zu der Bildung eines Firnfeldes von ungewöhnlicher Dauer, aber sie wirken nicht immer direkt. Der Wind ist also nicht bloss ein klimatischer Faktor in der Bildung und Rückbildung von Firnanhäufungen und damit endgültig von Gletschern, wie Czerny in seiner Arbeit über „Die Wirkungen der Winde auf die Gestaltung der Erde" (1876) hervorhebt, sondern auch ein mechanischer.

Schon diese Ungleichheiten zeigen, dass es nicht gerechtfertigt ist, in den Definitionen der Firngrenze nur von dem jährlich fallenden Schnee zu sprechen, denn die Umlagerung des gefallenen Schnees durch den Wind und die Schneedriften sind in vielen Fällen die einzige Ursache der Bildung von Firnlagern, welche die Elemente einer Firngrenze werden. Ungleichheiten in der Höhe der Firngrenze an zwei Seiten eines Gebirges dürften öfters auf die vorwaltende Richtung des Windanfalles zurückzuführen sein; und selbst bei aller Anerkennung des Einflusses der mehrmals von A. v. Humboldt so gründlich nachgewiesenen

Unterschiede des Plateau- und Tieflandklimas auf den Abstand der Höhe der Firngrenze am Nord- und Südabfall des Himalaya, ist auch dort an einer Mitwirkung der Winde kaum zu zweifeln, zumal die in Bewegung gesetzten Schneemassen entsprechend der Gebirgsmasse sehr beträchtlich sind. Schneetiefen von 30—40 engl. Fuss, wie sie nach Lydekkers Mitteilungen der ungemein schneereiche Winter 1877/78 in Kaschmir brachte, wo es an manchen Orten zehn Tage ohne Unterbrechung schneite [1]), sind noch grösser, als der Ueberschuss der Niederschläge in diesem Gebiete über diejenigen mitteleuropäischer Gebirge erwarten lässt.

6. Staublawinen.

Nicht nur der Schnee im Augenblick des Niederfallens, sondern auch der ruhende Schnee wird, wenn er trocken, durch stark bewegte Luft von seiner ursprünglichen Lagerstätte weggetragen. Bei Tauwetter hängt der Hochschnee fest zusammen, wenn aber der Frost ihn austrocknet, vermag ein starker Wind ihn aufzuwühlen. Die sog. Staublawinen. die Snöfloder der Isländer, welche aus pulverförmigem, also trockenem Schnee bestehen, fallen am häufigsten bei starkem Wind. Die Gefahr des grossen plötzlichen Luftdruckes der Staublawinen wird dadurch gemindert, dass der Wind, der den Schnee losreisst und hinabführt, denselben zugleich hinausträgt und zerstreut. Freilich begnügt sich ein sehr starker Wind nicht damit, sondern reisst grössere Massen ab, die als Schollen zur Tiefe gehen. Winterliche Hochtouren sind öfters durch den von oben herabstäubenden Schnee unmöglich gemacht worden, der, vom Sturm getragen, wie ein Steppenburan auf die Augen und Lungen wirkt. Oefters sieht man im Winter oder Frühling einige Zeit, oft mehrere Tage vor dem Eintritt warmen Wetters, den Schnee auf den Gipfeln und Kämmen in Wölkchen sich erheben, „die Berge rauchen". In der Schweiz wie in Tirol sieht man darin ein Vorzeichen von Tauwetter, das häufig von einem über den Kamm steigenden Föhn gebracht wird. Wenn Wahlenberg einmal [2]) behauptet, gar keinen losen Schnee auf den hohen Fjällen, weder im Sommer noch im Winter in solchen Lagen, dass das Fortkommen erschwert war, getroffen zu haben, dass derselbe vielmehr so hart war, dass man den Bergstock nicht sehr tief eindrücken konnte, so ist diese Erfahrung nicht gemeingültig, sondern es ist dabei zunächst an die Feuchtigkeit des nordnorwegischen oder nordländischen Klimas zu denken. Dass ein Sturm von Nummer 10 die härteste Schneekruste zerreisst, braucht kaum gesagt zu werden. Darum sind die Staublawinen in Norwegen und Island erst recht häufig.

7. Schneetiefe.

Aus dem Vergleiche der winterlichen Niederschlagshöhe mit der Schneedichtigkeit kann gefolgert werden, dass Schneetiefen von mehr

[1]) Nature 25. September 1879.
[2]) Bericht über Messungen etc. 1812, S. 24.

als 1 m ohne alle Berücksichtigung der Schneewehen, die zur zehnfachen Höhe aufhäufen, möglich sind. Sie kommen indessen selten zur Verwirklichung. Selbst im schneereichen Harz gilt 1 m Schneetiefe schon für beträchtlich und dem Wildstand schädlich [1]). Aus unseren Ebenen und Hügelländern finde ich überall nur geringere Schneetiefen verzeichnet. Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Professor H. Hoffmann in Giessen betrug die höchste Schneetiefe im Giessener botanischen Garten an genügend freier Stelle und ohne Windverwehung 12 Par. Zoll und wurde nur einmal erreicht. Das entspricht den 30 cm, welche Assmann für stark verschneite Gebiete bei dem grossen Schneefall am 19.—22. Dezember 1886 angiebt [2]). 10 cm nannte er damals für die weniger stark verschneiten Gebiete an. Der mehrtägige, Schiffe und Menschen im St. Lorenz-Golf und auf den Seen verwüstende Schneesturm vom 7.—9. November 1887 legte in Unterkanada durchschnittlich 2½ engl. Fuss Schnee, also 76 cm. 1879 fielen im Frühling am Hochobir unerhörte Schneemassen, deren Mächtigkeit noch Ende Mai 3—4 m betrug. Auf dem Luschariberge waren damals rings um die Kirche die Hütten bis über den Giebel, also mehr als 6 m hoch verschneit, beziehungsweise verweht. An den drei Februartagen vom 23.—25. sollen am Hochobir 229 mm Niederschlag als Schnee gefalleu sein [3]). Die südbayrischen Beobachtungen des Winters 1886—1887 gaben grösste Schneetiefen für Lindau 19, Reisach 28, München 29, Rosenheim 30, Traunstein 31, Reichenhall 33, Heilbrunn 35, Berchtesgaden und Bayrisch-Zell 39, Oberdorf b. B. und Hohenaschau 36, Kempten 38, Parteukirchen 41, Steingaden 42, Oberstdorf und Immenstadt 45, Hochkreuth 54, Kreuth 60, Wendelstein 130 cm an [4]). Oberst Ward meldet aus Partenkirchen, dass, während in der Ebene die Schneetiefe 45 cm betrug, sie an der Stepberg- und Elsterbergalp 60, am Eibsee 75, im Höllenthal 1 m betragen habe. Er hat im Rainthal 1¼ m gemessen. Das stimmt einigermassen mit den regelmässigen Messungen der Stationen überein. Indessen ist nie ausdrücklich hervorgehoben, ob bei diesen grösseren Schneetiefen gleichmässige Schneelagerung wie in der Ebene herrscht.

Die hier deutlich ausgesprochene Zunahme der Mächtigkeit des Schnees nach oben ist zunächst auf reichlicheren Schneefall in den höheren Teilen des Gebirges zurückzuführen. Für das Schneetreiben ist dabei bei der Bewegtheit der Höhenluft ein Raum offen zu lassen. Erreicht ruhig fallender Schnee auf ebenem Boden nicht 1 m, so kann er durch den Wind in den Alpen bis zu 6—10 m aufgeweht werden (Mittenwald), und in einem Berichte von Dr. Pernter lesen wir Schätzungen zu 15, 20 und mehr Meter Schneetiefe am Sonnblick im Februar 1888 mitgeteilt. Es handelt sich dabei um zusammengewehten Schnee im sog. Gletscherthal. 10 m tiefe Wehen kommen auch am Brocken vor. Die ersten sicheren Daten gewähren uns aber nun die

[1]) Das Wetter III, S. 38.
[2]) Das Wetter IV, S. 23.
[3]) Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteorol. XIV, S. 315.
[4]) Beobachtungen der meteorol. Stationen im Königreich Bayern 1887. München 1888.

Mitteilungen über Schneebedeckung in den bayrischen Alpen im Winter 1886—1887, welche 1888 in den „Beobachtungen der meteorologischen Stationen im Königreich Bayern" erschienen. Wir ziehen aus denselben folgende charakteristische Zahlen für Wendelstein (1737 m) und das an seinem Fusse liegende Bayrisch-Zell (802 m).

1886:	Wendelstein:	Bayrisch-Zell:
19. November:	36 cm	20 cm
21. „	60 „	22 „
30. „	38 „	10 „
3. Dezember	60 „	33 „
10. „	63 „	20 „
14. „	60 „	11 „
23. „	78 „	7 „
31. „	89 „	25 „
1887:		
1. Januar	94 „	39 „
5. „	79 „	22 „
16. „	89 „	33 „
20. „	77 „	20 „
1. „	79 „	21 „
7. Februar	57 „	20 „
9. „	79 „	25 „
10. „	57 „	24 „
19. „	46 „	21 „
23. „	59 „	27 „
25. „	48 „	23 „
27. „	70 „	28 „
10. März	24 „	10 „
15. „	73 „	33 „
23. „	39 „	— „
31. „	130 „	30 „
13. April	37 „	— „
17. „	96 „	26 „
26. „	3 „	— „
27. „	16 „	— „
29. „	3 „	— „
30. „	— „	— „

Die Tiefe älterer Schneelager steht in keinem bestimmten Verhältnis zu der Höhe des Niederschlages oder, wie die meteorologischen Berichte zu sagen pflegen, der Regenmenge. Es würde ganz falsch sein, aus der Menge von 150 cm Wasser, welche als Schnee in der Höhenzone von 1700 m in unseren Alpen [1]) fallen, den Schluss zu ziehen, dass am letzten Tage der Schneezeit das zehn- bis zwanzigfache Volumen dieser Wassermenge, also 15—30 m, als Schnee der Erde aufliege. In sechs Monaten ist hier Schnee gefallen, allein in solchen Zwischenräumen, welche meistens die einzelne Schicht verschwinden liessen, ehe eine neue sich darüberlegen konnte. Wo aber in geschützten Lagen derselbe von einem Falle zum anderen liegen blieb, da ist er zusammengesunken oder selbst zu Eis zusammengesintert. Dazwischen niederfallende Regen, welche die Temperatur der Luft zugleich mit flüssigem

[1]) 158 cm Schneeniederschläge in St. Christoph am Arlberg bei 1790 m Höhe. Hann in Zeitschr. d. D. u. Oe. Alpenver. 1886, S. 49.

Wasser in den Schnee einführen [1]), tragen am meisten mit dazu bei, das Volumen des Schnees zu vermindern oder denselben ganz schwinden zu lassen, so dass sie nicht bloss als Nichtschnee aus der Reihe der festen Niederschläge herauszulassen sind, sondern sogar vorwiegend als negativer, d. h. schneezerstörender Faktor hier auftreten. Nicht bloss in den Ebenen wirken Sonne und Regen der Schneeanhäufung entgegen, sondern auch in grösseren Höhen, und nicht bloss in der gemässigten, sondern auch in der kalten Zone, wenigstens in derjenigen der nördlichen Halbkugel.

Wie man sieht, kann die Tiefe des Schnees durch die Verhältnisse bedingt sein, unter denen er fällt. Nur bei Windstille bilden sich ganz ebene Schneelager. Die Ebene und das Gebirge verhalten sich hierin verschieden. Jene wird ebenmässig vom ruhig fallenden Schnee bedeckt, in diesem fällt dieselbe Masse Schnee auf eine viel grössere Fläche, in welcher indessen eine grosse Anzahl von Abhängen wegen zu starker Neigung ruhig fallenden Schnee nicht festzuhalten vermag. Es ist zwar gar nicht an dem, was als Aufstellung Elie de Beaumonts immer noch in den Lehrbüchern wiederholt wird, dass auf Abhängen von mehr als 30% Neigung Schnee nicht liegen bleibe. Man braucht nicht an die „fast senkrechten" Firnhänge zu erinnern, welche in den Tourenbeschreibungen der Alpenzeitschriften eine grosse Rolle spielen. Bis 40° bleibt Schnee leicht liegen, schmilzt aber allerdings sehr rasch ab. Je steiler die Abhänge, desto rascher das Abschmelzen, wird aus Oberhof geschrieben. Vermöge seiner grösseren Steilheit nach Südost zu ist der aus Jurakalk bestehende Königsstein (2241 m) in den Südostkarpathen gewöhnlich einen Monat früher schneefrei, als die Südgehänge der hinter ihm aufragenden niedrigeren Gipfel Virful Tamasculin und Virful Illerescu (1742 m und 1717 m [2]). Schnee wird, so lange er trocken und unzusammenhängend, auch vom Wind leicht weggeführt. Vom Sturm an eine Felswand geworfen, bleibt er leicht bei stärkeren Neigungen haften, und wenn er nicht rasch abschmilzt, vermehrt er seine Masse noch durch Reifbildung. An senkrechten Wänden, selbst an Fensterscheiben bleibt angetriebener Schnee, der nicht ganz trocken ist, hängen. Sehr steile Felswände, die man als senkrecht zu bezeichnen pflegt, zeigen Schneeanflüge auf der dünnen Eiskruste, welche ein rasch auf den schneeschmelzenden Sonnenblick folgender Windstoss hervorrief. Schneecouloirs von 40—50° sind in den Schilderungen der Bergsteiger nicht selten [3]), und wenn es unglaublich klingt, dass in ihnen ein Anstieg ausgeführt worden, so belehren uns die Alpinisten, dass dieselben in zuverlässiger Weise mit Klinometer gemessen und mit Stufen, die

[1]) Während die Temperatur der gewöhnlichen Regen nur um einige Zehntelgrade von der Lufttemperatur abweicht, im ganzen aber mit ihr übereinstimmt, kommen bei Gewittern Unterschiede von mehr als 5° zwischen Luft- und Regenwasserwärme vor, und zwar sind fast durchaus die Gewitterregen kälter als die Luft, und zwar die aus der Nordrichtung kommenden mehr als die aus der Südrichtung, welche letztere gelegentlich sogar wärmer als die Luft sind. Siehe Breitenlohners Untersuchungen Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. VIII, Seite 99.

[2]) Mitteilungen aus Kronstadt.

[3]) Peaks and Passes etc., 4. Aufl., 1859, S. 63.

allerdings „wie Suppenschüsseln“ sein müssten, bezwungen worden seien [1]). An sehr steilen Hängen hält sich der Schnee überall da, wo eine Klippe vorspringt, ein Felsrücken auftaucht oder sonst eine Unterbrechung des einförmigen Abfalles und damit ein Hindernis des den Schnee vor sich hertreibenden Windes gegeben ist. Auch auf Graten, Bergfirsten und an ähnlichen Stellen, die an und für sich der Schneelagerung nicht günstig sind, wirft sich der Schnee überall da zu grossen Halden auf, wo er einen Halt, bezw. wo der Wind einen Widerstand findet. So liegt er immer am Grunde eines vom Grat aufsteigenden Kegels, und damit hängt auch das längere Verweilen des Schnees am Fusse steilerer Höhen zusammen. Immer bleibt aber jener grosse Teil der Gebirge, welcher Abhänge von mehr als 45% Neigung hat, vorwiegend schneelos und dadurch sammeln sich grössere Schneemassen in den minder steilen Gebieten an, wohin der dort keine Stelle findende Schnee fällt oder geworfen wird. Daher häufen sich grosse Schneemassen in den Hochthälern und besonders in den Thalhintergründen auf, welche rings von mehr oder weniger steilen Höhen umgeben sind. Trockenen Schnee tragen bei Kälte in diese stilleren Becken die Winde in dichten Schneetreiben, feuchteren die Rutschungen hinein. Wenn auf derselben Bodenfläche im steilen Gebirge weniger Schnee liegt als in der Ebene, so sind dafür diese Vertiefungen oft durch Schnee ungangbar. Es ist dies die Tiefe, bei welcher die Almhütten bis zum Dach nicht, wie man sich auszudrücken pflegt, verschneit, wohl aber durch abgetriebenen Schnee eingeweht sind.

Wie gross ist der Betrag, um den die Schneemassen von einer Stelle eines Berges weg- und einer anderen zugeführt werden? Bei der Schwierigkeit der Beobachtung der thatsächlichen Bewegung können nur die Unterschiede der Schneehöhen, bezw. -Tiefen Anhaltspunkte gewähren. Die gewöhnlich vom Schnee freien oder früh frei werdenden Teile eines Berges auszusondern, würde eine dankbare Aufgabe sein. De Saussures' oft wiederholter Ausdruck, die Alpen seien mit Schnee und Eis bedeckt überall, wo „leurs flancs ne sont pas taillés absolument à pic“ [2]), bedarf genauerer Fassung. Vgl. auch das in der Geschichte der Schneedecke des Wendelsteins im IV. Abschnitt Gesagte. Unter sonst gleichen Verhältnissen ist natürlich die Tiefe der Schneedecke auf verschiedenen Abhängen eines Berges um so gleichmässiger, je geringer die Bewegung der Luft.

Die grössten Schneetiefen kommen in Mulden hinter dem Winde vor. In Einsenkungen der Berge um Alberschweiler werden 1,30 als grösste Tiefe angegeben, 1 m wurde 1883 gemessen. Aus Haslach werden 1—2 m für Windwehen, 0,4—2,5 aus Rappoltsweiler, letztere Höhe als nur in Hohlwegen vorkommende bezeichnet, 1 m vom Rosskopf, 1,10—1,40 m von Spitzberg, 1—2 m auf dem Hochfeld (1092 m) bei Weiler. Damit ist es schon ausgesprochen, dass in Schluchten, Mulden und Thalhintergründen der Schnee am längsten liegen bleibt, denn dies sind Bodenformen, welche die Aufhäufung von Schnee begünstigen und sein Wegschmelzen wenigstens nicht erleichtern. Einstimmig werden Thalhintergründe, Mulden, Schluchten als jene Formen des Bodens bezeichnet, in welchen der

[1]) Peaks and Passes, 2 d. Series II, S. 374.
[2]) Voyages II, S. 228.

Schnee am längsten liegen bleibt, und zwar wird von Alberschweiler betont, dass wenn solche Formen in hoher Lage vorkommen und zugleich Schutz vor der Sonne bieten, der Schnee in ihnen 4—6 Wochen und darüber länger als an den glatten Abhängen liegen bleibe. Auch wo auf einer flachrückigen exponierten Höhe, wie dem 1092 m hohen Hochfeld (bei Weiler) eine Schneedecke von 1—2 m liegt, verteilt sich doch immer der Ueberschuss durch Schneetreiben in die tieferen Stellen, wo er dann länger liegen bleibt. Werden steile Nordhänge als Stätten dauerhafterer Schneelager angegeben, so beruht das wohl nur auf dem Bilde, das beim Aufblick von unten her gewonnen wird. In Wirklichkeit wird es sich um flache Einsenkungen der Nordhänge handeln.

Wenn man nach starkem Schneefall im Winter einen Berg besteigt, so kommt man zur Not in der Waldregion und auch auf den daran sich schliessenden Wiesenabhängeu vorwärts und begegnet den Schneetiefen, die das Fortkommen ohne Schneereifen unmöglich machen, erst in den thalartigen Mulden oder auf den Terrassen, wo die ersten Alpenhütten zu stehen pflegen. Bei Versuchen, am 8. Dezember 1884 die Bodenschneid von Neuhaus bei Schliersee und am 9. Dezember über den Spitzingsee zu ersteigen, fand ich durchschnittlich $^1/_3$—$^2/_3$ m Schnee bis zur Raineralp, beziehungsweise der Senke des Spitzingsees, wo die Tiefe auf 1 $^1/_2$—2 m zu schätzen war. Darüber waren dann die steileren Hänge unter dem Gipfel teilweise sogar schneefrei. Es entspricht dem, wenn bei einer Besteigung des Monte Fibbia vom Gotthardhospiz aus am 1. Februar 1873 die Tiefe des Schnees vom Gotthard an eher abnahm. Den Anteil, welchen an dieser Bildung eines Gürtels von tiefem Schnee die vom Gipfel herabwehenden, den Schnee herabstäubenden Winde haben, zeigt eine Beobachtung am Brocken, dessen Firnkappe am 16. April 1885 bis über 700 m herabreichte, wobei die beträchtlichsten Tiefen sich wallartig in der Zone der Zwergfichten um den Berg zogen.

8. Schneegangeln.

Erhellt aus dem Vorhergehenden, dass der Schnee, soweit ihn der Wind bewegen kann, ähnliche Lagerung zeigt, wie windbewegter Sand (Dünen), so bestätigen die Oberflächenformen des Schnees die Dünenähnlichkeit auch ihrerseits. Natürlich vermögeu sie dies aber nur, insoweit sie nicht durch andere Ursachen umgeändert sind. Auch die Schneedünen, Sandbänke im Luftmeer, wie in Anlehnung an Karl Schimper diese Schneewehen von Otto Volger genannt werden[1]), sind auf einer Seite steiler als auf der anderen und ihr Material ist auf dem sanfteren Abfall lockerer als auf dem steileren. In unserem Klima lässt die frühzeitige Schmelzung und Verfirnung sie selten sehr hoch werden. Besonders auf Hochflächen wie dem Brockengipfel werden sie selten mehr als $^2/_3$ m hoch gefunden. Dafür beherrschen sie aber auf so windreichen Kuppen die ganze Schneelagerung. Mit ihnen sind einfache Schneewehen, flache Aufwölbungen, nicht zu verwechseln. Wir werden eigentliche grosse Schneedünen besonders in weiten Ebenen

[1]) Vgl. den ideenreichen Aufsatz: Eisenbahnen, Schneewehen und Rhoologie in Allgem. Zeitg. Beil. 1886, Nr. 360.

zu erwarten haben, über welche der Sturm mit souveräner Gewalt seine Herrschaft ausübt. Wenn der Steppenwind Osteuropas anhaltend aus einer Richtung geweht hat, bilden sich dort parallele wellenförmige Erhebungen, die sogenannten Sastrúgi. Auf Wanderungen von Hunderten von Werst sind diese Schneehügel der einzige Anhalt für die Richtung. Wird auch die ältere „echte“ Sastrúga örtlich von einer späteren, bei verändertem Winde angewehten durchkreuzt oder verweht, so macht dies den geübten Schneewanderer nicht irre, er gräbt vorsichtig die jüngere Schicht weg und bestimmt seinen weiteren Kurs durch die physiognomielosen Einöden nach dem Winkel, den beide Sastrúgi miteinander bilden. „Auch uns,“ erzählt Wrangel, „diente die Sastrúga zur Bestimmung unseres Weges, da der Kompass während des Fahrens nicht zu gebrauchen ist“ [1]). Diese erstarrten Windwellen kommen auch bei uns in verkleinertem Massstabe vor. Die Winde kräuseln die Oberfläche weiter Firnfelder in Parallellinien, welche an entsprechende Erscheinungen der Sanddünen erinnern. Ihr Vorkommen ist jedem Firnwanderer schon wegen der Erleichterung bekannt, welche ihre Vorsprünge dem auf einer harten Firnfläche nach Halt suchenden Fusse bieten. Man muss sich aber sehr hüten, sie mit den ebenfalls parallelen Senkungsfurchen zu verwechseln, welche ein Ergebnis der Schmelzung sind (vgl. u. S. 207 [103]). Echte Schneewellen sind es wahrscheinlich, welche H. und A. Schlagintweit als „Schneegänge“ (dial. Schneegangeln) bezeichnen, d. h. als Faltungen der Schneeoberfläche durch Wind, die parallele aber vielfach gefaltete Linien mit der Konkavität gegen die Richtung des Windes bilden. Dieselben sind besonders häufig in den Firnregionen, wo feinkörniger Schnee öfters fällt und aufgewirbelt wird. Sehr auffallend sind sie an nordsüdlich ziehenden Kämmen, wo sie am häufigsten auf der Ostseite regelmässig wie gefiedert schräg ansetzen, während sie auf der Westseite fehlen. Auf dem Brocken sah ich im Januar an manchen Stellen jeden Felsblock auf der Ostseite von solchen Fiederfalten wie einem halben Strahlenkranz umgeben. (Vgl. Fig. 1 auf S. 156 [52].)

Die Wirkung des Winddruckes auf Schnee ist gelegentlich den Beobachtern aufgefallen, aber nie scharf bestimmt worden. Vgl. Köppens Bericht über den mächtigen Wirbel, welcher am 6.—11. Januar 1886 einen grossen Teil der Vereinigten Staaten durchzog. Ausdrücklich wird hervorgehoben, dass der dabei gefallene Schnee vom Wind so zusammengedrückt gewesen, dass jeder Zoll im Durchschnitt von 17 Stationen $0{,}15$ Wasser ergab [2]).

---

[1]) v. Wrangel 1885, S. 127. Lt. Greely spricht von „Sastrugi“, welche vorwaltend nordöstliche Winde bezeugen sollen, auf dem Hazensee (Rep. U. S. Expedition to Lady Franklin Bay 1888, S. 22), nebenbei ein Beweis, dass das Wort in die technische Sprache der Polarlitteratur übergegangen ist.

[2]) Meteorol. Zeitschr. 1887, S. 382.

IV. Die Erhaltung von Resten der Schneedecke.

1. Was begünstigt das Liegenbleiben des Schnees?

Welches sind die Gründe, welche das Liegenbleiben einzelner Teile der Schneedecke begünstigen? Man kann sie in folgende Kategorieen einordnen: Masse des Schnees, geringe Menge der Wärme, zeitliche Verteilung der Niederschläge und der Wärme, Bodengestalt, Bodenart, Pflanzendecke. Es sind hier also im weitesten Sinne klimatische und topische, oder, wenn man will, meteorologische und orographische Gründe wirksam. Die ersteren sind, soweit sie in unseren Rahmen gehören, besprochen oder wenigstens berührt, die letzteren, den Geographen näher angehenden, sollen auch näher betrachtet werden.

Wir haben gesehen, dass die Schneedecke von Anfang an nichts Gleichartiges ist. Sie ist ein Kleid, das an einzelnen Stellen durch Falten, an anderen durch daraufgesetzte Flicken verdickt ist. An diesen verstärkten Stellen hält das Kleid länger aus als an anderen. Wenn die Decke zerreisst, bleiben sie losgelöst liegen. Daher gibt es, geographisch betrachtet, eine Masse örtlicher Schneegrenzen innerhalb der vom Schnee bedeckten Gebiete; dieselben bilden Enklaven und Exklaven der Schneeherrschaft und führen allmählich in die Gebiete über, in welchen der Schnee seine weisse Decke lückenlos über die Erde gebreitet hat. Viele von den Enklaven verschwinden mit der Zeit, indem im Laufe des Winters wiederholte Schneefälle in Verbindung mit der ausgleichenden Wirkung der Windwehen die Lücken des weissen Tuches auszufüllen streben. Im Anfang schmilzt z. B. unter Bäumen der Schnee sehr bald durch die Tropfarbeit weg, welche der an Aesten und Zweigen wegtauende Schneebehang und Reif verrichtet. Später wenn die Schneelagen tiefer, durch Wehen und Schmelzen dichter geworden sind, dringt dieses Wasser nicht mehr durch, und nun verdichtet sich häufig der zu Firn gewordene Schnee gerade an diesen Stellen. Aber an denselben Stellen setzt dann im Frühling die stärker gewordene Sonne, durch Rückstrahlung der Wärme von dunkeln Körpern unterstützt, doch wieder zuerst ein, um die winterliche Schneedecke zu durchlöchern. Alle diejenigen Stellen, welche dem Schluss der Schneedecke durch Zusammenschluss einzelner Schneefelder am längsten wider-

standen haben, zerreissen auch zuerst wieder den Zusammenhang, und jene, welche am frühesten im Herbst den eben gefallenen Schnee festhielten, bleiben auch im Frühling und unter Umständen im Sommer am längsten vom Schnee bedeckt. So wie die Bildung ist auch die Rückbildung der Schneedecke ein ganz allmählich sich vollendender Vorgang. Und dieser Vorgang ist kein gleichmässig von den Rändern nach innen zu fortschreitender, sondern ein an vielen Punkten in ganz verschiedener Lage, Höhe u. s. w. gleichzeitig einsetzender und dann ganz ungleichmässig fortwirkender.

2. Geschichte der Schneedecke eines Jahres.

Wir haben jenen Vorgang auf Grund mehrjähriger Beobachtungen für den Wendelstein (Kalkalpen zwischen Inn und Mangfall) schon früher zu zeichnen versucht und entnehmen der damaligen Darstellung [1]) Folgendes:

Das Zurückweichen der Schneegrenze mit fortschreitender Wärme ist nicht einfach die Reproduktion desselben Bildes in einem von Woche zu Woche sich erhöhenden Niveau, sondern es treten, von der Bodengestalt und den Höhenklimaten abhängig, Beschleunigungen und Verlangsamungen ein, die den Vorgang komplizieren. Zwei orographisch und hydrographisch ausgezeichnete Abschnitte bilden Stufen, auf welchen der Schmelzprozess verlangsamt wird. Es sind die Einsenkungen und Terrassen der eigentlichen Alpenregion mit ihren Weiden und Mooren und die einige 100 m darüber vorkommenden Aushöhlungen der Zirkusse oder Hochthäler, zwei Stufen im Anstieg zu den Gebirgskämmen. Wenn Ende April die Berge von 1700—1900 m Gipfelhöhe von aussen angesehen in $^3/_4$ ihrer absoluten Höhe schneefrei erscheinen, so ist man erstaunt, beim Heraustreten aus dem Waldgürtel, der die Alpenmatten umsäumt, letztere oft bis zu 1200 m herab dicht mit dem weissen Leichentuch des Winterschnees noch verhüllt zu sehen. Im Laufe des Mai hebt sich dieses Tuch, dessen Fetzen nun in der nächsthöheren Stufe noch Wochen, ja Monate liegen bleiben. Die Dauer der Schnee- oder Firnflecken in den Gebirgsschluchten und -Runsen ist im Vergleich zu der Schnelligkeit, mit der die allgemeine Schneedecke verschwindet, eine ungewöhnliche. Wenn diese durchschnittlich 5 Monate liegt, bleibt jene 2, oft 3 Monate länger.

Den ersten Schnee des Spätherbstes trifft man gewöhnlich in den unteren Teilen der Berge nach wenigen Tagen, ja nach Stunden wieder abgeschmolzen, und er nimmt nur langsam bis nach oben hin zu, wo er dann in der Regel in der Region der Almen die grösste Tiefe erreicht. Folgendermassen zeigten sich Ende Oktober 1885 die Schneeverhältnisse am Wendelstein: Erster Schnee in Form kleiner nasser Häufchen bei 1150 m Seehöhe und 5,8° C. Lufttemperatur. Allmähliche Zunahme bis zu fest zusammenhängender Decke in der Alpenregion und zu beträchtlicher Tiefe auf dem schmalen Weg durch die Felsen- und Latschenregion zur Hütte. Aber selbst am Gipfel, der nordsüdlich zieht, waren die Süd- und Westseite fast schneelos, während der Schnee nach der Nord- und Ostseite dicht zasammengeweht war. Bei — 0,3° ist der Schnee hier trocken, und seine Elemente sind nicht wie weiter unten nasse Eis-(Firn-)Körner, sondern die nur etwas abgeschlissenen, beziehungsweise abgeschmolzenen Teile der Schneekryställchen.

Auf diese lückenhafte Grundlage schneit es nun ausgiebig in der Regel in der zweiten Hälfte des November und im Dezember, so dass nach der Mitte des letzteren Monats eine bleibende Schneedecke hergestellt ist, welche erst nach drei Monaten der beginnende Frühling lockert und zerfasert. Die Veränderungen bestehen nach diesem Termin, abgesehen von der Wirkung des Windes, der nun bei tiefen Temperaturen ein leichtes Spiel hat, Dünen und an den Graten auch ab-

[1]) Zeitschr. d. deutsch. u. österr. Alpenvereins 1886, S. 405 u. f.

stehende Schneewächten zu bilden, wesentlich in dem Zusammensetzen des Schnees durch das mittägliche Tauen und in der Bildung neuer Schneelagen durch die nie ausbleibenden wiederholten Schneefälle.

Hier möge auch auf die Wirkung des im Winter noch in 1800 m Höhe niemals ganz ausbleibenden Regens hingewiesen werden. Der Regen beschleunigt ungemein die Verfirnung des Schnees. Regenreiche Winter erzeugen daher eine feste gangbare Schneedecke. 1883—1884 fiel tiefer Schnee Mitte Dezember, darauf Regen, und der Schnee war den ganzen Winter fest. 1885—1886 schneite es jeweils kräftig einmal im Oktober, November, Dezember, Januar, aber es regnete nie stark, und der Schnee war unter brüchiger Schmelzdecke noch Mitte Februar pulverig und erschwerte alle Wege.

Vor Dezember schmilzt nicht selten fast aller im Frühwinter gefallene Schnee. So geschah es Anfang Dezember 1885. In den Tagen vom 6.—8. Dezember 1885 bot darauf die Schneelagerung an der Südseite des Wendelsteins folgendes Bild: Beim Anstieg findet man den ersten Schnee im Wald über Hochkreuth. Er besteht aus wässerigen, durchsichtigen Häufchen, welche, die Grösse eines Markstücks nicht übertreffend, weit voneinander getrennt liegen, so dass von einer Schneedecke, auch selbst aus einiger Entfernung gesehen, nicht die Rede sein kann. Es ist nur der Rest einer solchen, welche an sich schon locker lag, und deren kärgliche Ueberbleibsel nur unter günstigen Bedingungen sich erhalten haben. An den nördlichen, nordwestlichen, nordöstlichen Abhängen von Schluchten und Mulden, auch von kleinen Bodenfurchen und Rissen, auf faulem Holz, auf Ameisenhaufen, alten Blättern, Grashüscheln hat er sich halten können. Nur wo diese Bedingungen in grösserer Zahl auftreten, erscheinen auch diese kleinen Schneeflecken in dichterer Gesellung. Von diesen Stützpunkten aus greift dann der Schnee in höhere Lage über. Man findet liegende Baumstämme, Planken, die Holzdächer der Alphütten unter zusammenhängender Schneedecke. Ebenso die flachen Kuppen isolierter Vorsprünge und Hügel und dann auch die nordwärts gekehrten Abhänge der Bodenwellen. Ein dichteres Zusammenrücken dieser vereinzelten, grösser gewordenen Schneeflecken beginnt bei etwa 1450 m, kann aber bei dem Zusammenrücken der steilen Felswände und Latschenhänge sich nur in kleinem Maasse geltend machen, vorwiegend auf den Wegen. Felsen und Latschen sind völlig schneelos. Dies ist der Zustand bis hinauf zum Gipfel, wo im allgemeinen so wenig Schnee liegt, dass er, aus dem Thal gesehen, fast verschwindet. Der Hauptsache nach liegt er dort in kleinen Flecken an der Nordseite, während die nach Süden schauende Felswand auch in ihren Rissen fast schneefrei ist. Auch haben die Latschen längst ihre Schneelast abgeschüttelt. Dieses Abschütteln meinen wir übrigens nicht bildlich; sondern in Wirklichkeit sind die elastischen, breit ausragenden Zweige dieser an den Boden gedrückten Hochgebirgsföhre widerspenstig gegen die Schneelast, welche auf ihnen ruht. Wenn beim Beginn einer Schneeschmelze die hervorragenden Teile der Schneedecke auf steilen Hängen in Bewegung kommen, so verfolgt man die kleinen Lawinen, die sich dann bilden, am häufigsten bis zu ihrer Entstehung an einem Latschenbusch, dessen Zweige die Lockerung der Schneedecke benutzt haben, um sich zu erheben, wobei ein Haufen Schnee abfiel und sich vergrössernd abrollte.

Gegen das Ende des Winters, je nach dem Schneereichtum und den vorhergegangenen Einwirkungen des Tauwetters auf den Schnee zu Mitte oder Ende des Februar, werden die Kämme und Rücken der flacheren Hügel und die Abhänge an der Südseite frei. Besonnte und beschattete Stellen unterscheiden sich immer mehr voneinander. Von den Bäumen und Hecken ist der Schnee fast ganz verschwunden. Ebenso sind vielfach runde Plätze von wechselnder Ausdehnung unter den Bäumen frei geworden. Grössere, ungebrochene Schneeflächen liegen in allen Vertiefungen, dann an den Nord- und Westabhängen. Der Gesamteindruck ist, dass mit vermehrter Kraft der Sonne der Schnee sich nach unten zurückzuziehen beginnt, am raschesten von den steilen Höhen und auf der Sonnenseite. Der meiste bleibt auf den Almwiesen, in den Wäldern und an Wasserrändern liegen.

Sind, wie das häufig zutrifft, Ende Februar und Anfang März sonnig gewesen, dann bietet schon Mitte März die Südseite des Wendelsteins das Bild fast vollkommener Schneefreiheit, und wenn keine dauernde Frostperiode mehr einsetzt, scheint die Schneegrenze mit dem Ende des Lenzmondes weit hinaufgedrängt zu

sein. Von der Leizachbrücke bei Geitau aus, wo der Gebirgsstock in der Breite von 40° des Südhorizonts erscheint, liegt dann der Schnee in 1400 m am Breitenstein, in 1500 m am rechten und in 1200 m am linken Flügel des Wendclsteins. Jener ist der rein südwärts, dieser der halb westwärts gekehrte Gebirgsteil. Der Gegensatz zum Traithen, dessen Nordwand bald darauf mit Schnee bis über 1000 m herab sichtbar wird, ist besonders auffallend. Ueberall liegen die Schneemassen auf den oberen Alpwiesen, im Winkel, den diese mit den Felsgraten bilden, in den Einrissen der letzteren; vereinzelt schen sie von Waldrändern und von den Gipfeln her, auf denen sie indessen nur mit schmalem Rand wie Kappen aufsitzen, die etwas stark nach Norden hinabgeschoben sind. Steigt man an, so erkennt man allerdings bald, dass die Schneefreiheit bis zu so beträchtlicher Höhe nur Schein ist. In den Schluchten liegt am Rand von Bächen Schnee von 830 m an, der 30—40 m aufwärts an schattigen Stellen über die Abhänge der Schluchten heraustritt. Unter dem tiefblauen Himmel eines Frühlingstages leuchtet aus dunkelm Tannengrün der Schnee blendend hervor, und sein weisses Leuchten ist oft schon von einem Rahmen veilchenblaurötlicher Daphnen, blauer Hepatika, gelber Schlüsselblumen. weisser Anemonen und Krokusse umgrenzt. Von 1000 m an findet man Schnee, wenn auch nicht eben tief, in allen Einsenkungen der nördlichen Lagen. Man vergisst oft, dass beim Anblick der Südseite eines Berges die beschatteten, weil nach Nord gekehrten Stellen an Felswänden, Waldrändern, Abhängen meist verdeckt sind. Es gehört aber zu den Genüssen, welche diescr Jahreszeit im Gebirge vorbehalten sind, auf einem ostwestlich ziehenden Weg zwischen Nord und Süd, Winter und Lenz zu gehen. So ist der Weg von Bayrisch-Zell über die Grafenherberg-Alpe zum Tatzelwurm im April oft wie zweigeteilt, links Grün und Blumen — Krokus, Schneeglöckchen, — rechts Schneeflecken, von den braunglänzenden feuchten Rändern frischer Abschmelzung umgeben. Die oberen Almen, die bis in den Mai hinein weiss bleiben, zeigen bald nur noch in Vertiefungen, an den Wasser- und Waldrändern Schneereste, und unter ihr Niveau hinab reicht Anfang Mai in der Regel Schnee nur in Waldschluchten und am Rand der Waldbäche in der Zone von 1200—1000 m.

Ist der Winterschnee einmal weggeschmolzen, so bringen die Schneefälle des Frühlings keine neuen lange bleibenden Spuren mehr zu stande. In der klaren Luft des Gebirges geht die Schmelzarbeit, sobald die Sonne erscheint, rascher vor sich als in der Ebene. 1885 fiel im ganzen bayrischen Hochland am 15. Mai ein tiefer Schnee. Zehn Tage darauf war am Ostabhang des Jägerkamp nur ein einziger und in den steilen Runsen am Westabhang der Brecherspitze etwa ein Dutzend Schneeflecke sichtbar, die alle deutlich als Winterschnee zu erkennen waren. Unter der Höhe von 1200 m war keine Schneespur su sehen. Sowohl durch Regen, besonders Gewitterregen, als durch Wärme schwinden die Reste, bis Mitte Juni vorwiegend nur noch an den Nordabhängen in Schluchten, auf Schutthalden einige Schneefelder zu finden sind, die, weil unter den schützenden Bedingungen liegend, viel langsamer abschmelzen und oft noch in den Juli hinein in kleinen Resten sich erhalten. Die meisten liegen im Hintergrund von Zirkusthälern bei 1500 bis 1600 m Höhe. Selten sind Schneeflecke auf Gipfeln, wie sie in einer flachen Mulde auf dem grünen runden Kopf des Risserkogel weithin leuchtend oder in tiefen Klüften der Kampenwand vorkommen. Die letzten im Juli wegschmelzenden Schneereste des Wendelsteins liegen im Gürtel von 1500—1600 m.

Ueber die Schneelagerung Mitte April schrieb mir Dr. Gruber (1887) aus einem etwas mehr westlich gelegenen Gebiet der bayrischen Alpen:

„Die Schneedecke der Berge, welche ich von Murnau aus bis zum Halleranger näher ansah, ist geringer als ich dachte. Die Vorberge sind bereits fast gänzlich schneefrei und schieben sich wie dunkle, scharf umrissene Schatten vor die hinter ihnen aufstrebenden höheren und weissen Gipfel. Die Mauer des Herzogenstands und Heimgartens erschien von dieser Seite, in der Entfernung gesehen, noch bis zur Hälfte schwer bedeckt, das Ettaler Mandl, die Höhen am Krottenkopf und der Kramer waren zu $^2/_3$—$^3/_4$ aper. Dagegen zogen sich in einzelnen Runsen und Flecken Schneebänder bis weit über die Hälfte dieser Berge herab. Im eindruckvollsten Kontrast zu den längs der Thalweitc der Loisach südnördlich streichenden Höhen erschien aus weiter Ferne schon das quer ostwestlich eingelagerte Wettersteingebirge, das erst in seinem untersten Viertel und Fünftel schneefrei ist und im einzelnen sehr starke Schneelager aufzeigt. Am Karwendel-

stock zwischen Mittenwald und Scharnitz endet der Schnee im ganzen ziemlich scharf dort, wo die dunkle, zackige Linie des Krummholzes an den Hängen beginnt. Es machte mir überhaupt den Eindruck, einzelne in Einrissen bis zu 1150 m herabreichende Schneebänder und die Tiefe der Schneelager abgerechnet, als ob der Karwendel gegenwärtig nur an wenigen Stellen mehr beschneit sei als Ende August v. J., wo der erste Neuschnee fiel. Besonders blinkend hebt sich auch diesmal die in dem Zirkuskomplex links der Schutzhütte (vom Anstieg aus gerechnet) angehäufte Schneemasse ab. Im Gegensatz hierzu stehen die bis zum Gipfel bewaldeten niedrigen, aber wieder mehr ostwestlich ziehenden Höhen unmittelbar rechts vor Scharnitz beim Eintritt ins Hinterauthal. Hier erstreckt sich der Schnee innerhalb der Baumgruppen allenthalben bis $^1/_3$, ja bis zur Hälfte herab. Eine ausgedehnte, den Berg bis zur Hälfte einhüllende, aber nichts weniger als zusammenhängende Schneedecke trägt der Arnstein. Die südliche Flanke des hohen Gleiersch ist auch noch bis zur Hälfte und sehr intensiv weiss. Besonders mächtige, nicht merklich unterbrochene Schneeanhäufungen sah ich endlich, wie vorauszusetzen, in den grossen Karen des Isarquellgebiets. So viel ich von unten aus bemerkte, bricht hier der Schnee erst an den schroffen Hängen über dem Hinterauthal ab und liegt nach Aussagen der Jäger oft noch 2 m tief, ja darüber. Die Sohle des Hinterauthals hinwiederum hat nur noch an drei Stellen des Kartwaldes 20—30 cm tiefe und einige Meter lange Schneeflecken. Sehr schneeig ist der Steig nach dem Lavatscherjoch. Hier lagert bei 1350 m (150 m über dem Ende der Hinterau) stellenweise 60 cm, im Durchschnitt aber gewiss 40 cm tiefer Schnee, der zu der Zeit, als ich aufstieg, nicht mehr trug. Die Hänge über dem Steig waren im allgemeinen aper. Der Schwarzenbach, ein Zufluss des Lavatscher, floss an der Stelle, wo wir ihn überschritten, unter einer Schneebrücke weg; er hatte um 11 Uhr 5′ nur 5° C. Weiter aufwärts fliesst auch der Lavatscherbach unter einer Schneehülle. Des Watens müde kehrten wir $^3/_4$ Stunden vom Halleranger um.„

3. Die Lage zur Sonne.

Zunächst tritt in diesen Beispielen die Bedeutung der Lage zur Sonne hervor. Die besonnten Hänge werden immer früher frei als die beschatteten, und zwar gilt dieses ebensowohl von einzelnen Schneefällen als von der Firndecke insgesamt. War der Schnee gleichmässig gelagert, so schwindet er zunächst in südlicher, südwestlicher, südöstlicher, zuletzt in rein nördlicher Aussetzung. Wo die Schneedecke am frühesten schwindet, erfährt sie auch die häufigsten Unterbrechungen. Keine mir bekannte Beobachtungsreihe lehrt diesen Einfluss vollständiger würdigen als folgende vom Seminaroberlehrer Berthold in Schneeberg i. E. mir gütigst mitgeteilte Bedeckungstabelle (S. 172 [68]), in welcher durch E. = Eingeschneit und A. = Abgetaut bezeichnet wird.

Sonnige Lage überwiegt den Einfluss anderer Umstände und besonders der Höhenlage in überraschendem Maasse. Daher die hochgelegenen Höfe an sonnigen Berghalden, welche hunderte von Metern über die höchsten Thallagen emporsteigen und dennoch früher schneefrei werden als die tiefer im Thale liegenden. Es kommt hier das im vorigen Abschnitt über das örtliche Klima der Bodenformen Gesagte zur Anwendung.

Hochkreuth im oberen Mangfallthal ist ein gutes Beispiel der Vorzüge sonniger Lage in circa 1000 m (hier genau 989), deren sich eine ganze Reihe hochgelegener Höfe in diesem Gebiete erfreut. Es hat nur 55 Tage ununterbrochene Schneebedeckung gegen 92 in dem gerade darunter 187 m tiefer gelegenen Bayrisch-Zell. Die Grösse des Zeitraums zwischen erstem und letztem Schnee — 192 Tage,

Bedeckungstabelle. Winter 1887—1888.

Laufende Nummern	Station E.	Dauer:	A.	Norden (Südexposition) E.	Dauer:	A.	Osten (Westexposition) E.	Dauer:	A.	Süden (Nordexposition) E.	Dauer:	A.	Westen (Ostexposition) E.	Dauer:	A.
1	11/11	3	14/11	11/11	3	14/11	11/11	15	26/11	11/11	15	26/11	11/11	15	26/11
2	15/11	10	25/11	15/11	10	25/11	11/12	3	14/12	11/12	4	15/12	11/12	3	14/12
3	11/12	3	14/12	11/12	3	14/12	19/12	21	9/1	19/12	22	10/1	19/12	22	10/1
4	19/12	21	9/1	19/12	21	9/1	21/1	44	11/3	27/1	60	27/3	27/1	59	26/3
5	27/1	45	12/3	27/1	43	10/3	13/3	13	26/3	4/1	4	8/4	4/4	3	7/4
6	13/3	3	16/3	13/3	3	16/3	4/4	4	8/4	10/4	3	13/4	10/4	3	13/4
7	17/3	9	26/3	17/3	8	25/3	10/4	3	13/4	6 mal 108 Tage			6 mal 105 Tage		
8	4/4	3	7/3	4/4	3	7/4	7 mal 103 Tage								
9	10/4	3	13/4	10/4	3	13/4									
	Sa.: 9 mal 100 auf 154 Tage Zeit			9 mal 97 Tage											

Bemerkungen

ad 1. Taut von unten auf. Sturzacker eher.

ad 2. N. hat am 23. Lücken, S. u. W. am 25. Lücken, Schmelzung von unten und oben, Sturzacker eher.

ad 3. Regen plötzlich und ziemlich gleich.

ad 4. Wie bei 3. Der 70 grädige Hügel schon am 7. Jan. abgetaut.

ad 5. Einschneien geschah nachts 26. bis 27. N. hat 8/3 Lücken, o. 8/3, S. u. W. 10/3.

ad 6. N. 15. Lücken, O. 16. Lücken.

ad 7. N. 24. Lücken, O. u. W. 25. Lücken. 26. abends Regen.

ad 8. Taut von unten.

E. = Eingeschneit. — A. = Abgetaut.

nämlich vom 14. November bis 24. Mai —, steht in keinem Verhältnis zu der Dauer der ununterbrochenen Schneedecke. Wer aber die Schmelzarbeit an einem sonnigen Wintermittag an diesem heissen Hang aus dunkelm Kalkstein gesehen und in zahllosen Rieselbächlein gehört hat, wundert sich nicht, dass die Sonne hier rasch aufräumt und beständig mit Macht gegen den Zusammenhang der Schneedecke angeht.

Schmale Waldwege, Hohlwege u. dgl. bewahren eben deshalb, weil sie von der einen Seite her beschattet werden, immer den Schnee länger als ihre Umgebung.

4. Die Firnflecken der Mittelgebirge.

Nord- und Nordostseite gelten auch im Schwarzwald als die schneereicheren, früher und dauernder zusammenhängend bedeckten. Vom Belchen werden die Nordosthänge als die Stellen grösserer, die Nordhänge als die kleinerer Schneefelder bezeichnet. Süd- und Südwestseite lassen dagegen den Schnee am frühesten schwinden. In den nach Süden zu geöffneten Thälern findet der Schneeabgang wohl am allerfrühesten statt, wobei die allwinterlich mehrfach erscheinenden Föhnwinde die südlichen und westlichen Abhänge am raschesten freilegen. Beobachtungen aus Lahr geben folgende Tauwinde mit raschem Schneeabgang an:

1876	am	13. November
1877	„	13. März
„	„	29. Dezember
1878	„	15. Februar
„	„	26. Dezember
1879	„	1. Januar (bei + 15° C.)
„	„	2. März
„	„	29. Dezember
1880	„	23. Februar
1881	„	28. Januar
„	„	18. Dezember
1882	„	2. Januar
„	„	4. Dezember
1883	„	11. Dezember
1884	„	27. Januar
„	„	4. Dezember (+ 12,5° C.).

Die Tauwinde dauern niemals lange genug, um die Schneedecke an den höher gelegenen Nord- und Ostabhängen gänzlich zu beseitigen; sie fegen aber, verstärkt durch Regen, die Thalgründe und tieferen Gehänge ganz rein.

Der Weggang des Schnees ist ein merklich späterer in den Höhen über 600 m, wo die zusammenhängende Schneedecke Ende März, einzelne geschützte Reste im April verschwinden, während schon an der Hornisgrinde (1166 m) an einzelnen Punkten Schneereste bis Mitte Mai liegen bleiben. Ueber die Firnfelder am Feldberg schreibt Herr Oberförster Hartweg in Pforzheim bezw. Herr Oberförster Rau in Kirchzarten, dem ich die Angaben von 1873 an verdanke: „Von meinem früheren Dienstbezirke am Feldberg kann ich von einer Reihe von Jahren den Abgang der letzten Schneereste genau angeben, welche ich doch auch des grossen Interesses wegen beifügen will, nämlich am nördlichen Abhang am sogenannten Oster-Rain oberhalb der Zastlerhütte:

1853	am	9. Juli
1854	„	19. „
1855	„	11. September
1856	„	6. Juli
1857	„	1. August
1858	„	22. Juni
1859	„	11. Juli
1860	„	16. September

1861	am	31.	Juli
1862	„	3.	Juni
1863	„	14.	Juli
1864	„	13.	„
1865	„	16.	„
1866	„	2.	August
1867	„	20.	„
1868	„	13.	Juli
1869	„	24.	August [1])
1870	„	22.	Juli
1871	„	21.	„
1872	„	29.	Juni [2])
1873	„	22.	August
1874	„	29.	Juni
1875	„	17.	Juli
1876	„	5.	August
1877	„	30.	Juli
1878	„	6.	„
1879	„	26.	August
1880	„	28.	Juni
1881	„	24.	Juli
1882	„	4.	„
1883	„	31.	„
1884	„	18.	„
1885	„	22.	„

Der Belchenwirt gibt Juni, manchmal anfangs Juli, als die Zeit des Wegganges des letzten Schnees am Belchen an.

In Thälern der Vogesen, wie z. B. den von Alberschweiler (295 m) oder von Barr (245 m) bleibt der Schnee in der letzten Hälfte des Februar, wenn seine Hauptmasse verschwunden ist, etwa 14 Tage länger an den Nordhängen und den vor der Sonne geschützten Stellen der Thalsohle liegen und verharrt, besonders nach späten Schneefällen, hier bis Ende April oder Anfang Mai. Von ebendort wird angegeben, dass 750 m ungefähr als die Höhe anzusehen seien, jenseits deren der Schnee immer länger liegen bleibt und auch bei starkem Tauwetter nie so rasch verschwindet wie weiter unten. Aus Weiler werden 900 m für diese Höhe angegeben. Selbstverständlich schwindet der Schnee am frühesten auf den südlichen und südwestlichen Abhängen. Auf dem Hochfeld (1092 m) bleibt Schnee bis zu Anfang Juni liegen. Das sind dann die Firnflecke, welche Collomb mit einigem Recht als temporäre Gletscher bezeichnete, und welche nach seinen Angaben in den Vogesen am Nordostabhang des Hohneck 1366 m und des Rothenbach 1319 m, im Grunde des Lauchen 1200 m, am Drumont 1226 m, am Ostabhang des Belchen 1244 m und am Nordostabhang des Ballon de Servances 1189 m am längsten an der letzteren Stelle, wiewohl sie die niedrigste ist, bis in den Juli liegen bleiben. Die eingehendste Schilderung derartiger Vorkommnisse hat Ed. Collomb in verschiedenen Aufsätzen der Comptes Rendus und des Bulletin de la Soc. Géol. de France gegeben [3]). Er nennt als Punkt längsten Verweilens verfirnter Schneemassen den Nordosthang des von ihm zu 1189 m angegebenen Ballon de Servances, wo er im Juli 1845 (das genaue Datum fehlt) noch 3—4 m tiefe Schneemassen in einer nordwärts gekehrten Schlucht fand, und zieht im Mai 1846 eine „Schneelinie" an den Nordabhängen zwischen 850 und 900, den Ostabhängen zwischen 950 und 1000,

---

[1]) In diesem Jahre hat es am Feldberg in jedem Monat geschneit.

[2]) In einer Aufzählung des Herrn Oberförsters Rau in Kirchzarten wird für 1872 der 30. Juli angegeben. Ebenso bei Coaz, Die Lawinen. Bern 1881, S. 142.

[3]) Besonders in der zweiten Serie Bd. II—IV der letzteren Zeitschrift, wo in dem Beitrage „D'un petit glacier temporaire des Vosges, obs. faites en janvier et février 1848" eine verfirnte Schneewehe am Nordwestabhange des Hüsselberges in 727 m Meereshöhe sehr eingehend beschrieben wird.

wobei er hervorhebt, dass dieselbe tiefer liege an den weiter zurückliegenden Bergen als an dem 100 m höheren, aber freistehenden Ballon.

Das Klima des Fichtelgebirges ist als ganz besonders rauh verschrieen, so dass man trotz der nicht beträchtlichen Höhe seiner Hauptgipfel (Schneeberg 1063, Ochsenkopf 1015) langes Liegenbleiben des Schnees von vornherein vermutet. Die Lokaltopographen haben diesen Ruhm nach Kräften zu verkünden und auch zu mehren gesucht. Sommerer behauptet, der Schneeberg habe seinen Namen daher, weil er in früheren Zeiten, wo er noch dichter und auch auf dem Gipfel bewaldet gewesen, das ganze Jahr hindurch mit Schnee bedeckt war [1]). Am Ochsenkopf deutet der Name Schneeloch, welchen eine etwa 4 m tiefe Höhlung, Rest einer zu Goldfuss' Zeit (1817), schon seit 20 Jahren eingestürzte Höhle, die wahrscheinlich der Rest eines alten Bergbaues, führt, auf eine ähnliche Auszeichnung. Nach Goldfuss [2]) liegt in demselben Schnee bis in den Juni und Juli, Sommerer fügt selbst noch den August hinzu. Goldfuss giebt bezüglich des Schneeschmelzens folgendes an: „Vor dem Anfang des Mai schmilzt der Schnee in den höhergelegenen Gegenden selten von den Feldern weg und im Walde und in den Felsenklippen der nördlichen Bergabhänge findet man ihn bis Ende Juni und noch länger. Da aber keine Bergspitze die Höhe der Schneelinie erreicht, so erhält sich derselbe auch niemals ein ganzes Jahr hindurch. Um Johanni ereignen sich zuweilen noch verderbliche Nachtfröste und die Flur ist am Morgen mit Reif bedeckt. Im Jahre 1809 wurde die Heuernte auf der Bischofsgrüner Flur bei empfindlichem Froste mit Handschuhen verrichtet. Abwechselnde Frühlingswitterung hat man beinahe bis zum Anfang des Augusts, von wo bis Ende September erst warme und schöne Tage zu erwarten sind" [3]). Der späte Frühling mancher Gebirgsthäler, wie er für das Fichtelgebirge bezeichnend ist, führt zum Teil auf das Verhältnis der Höhenlage zwischen Thal und höheren Gebirgsteilen zurück. Aus Wunsiedel schreibt man: „Wenn wir im Fichtelgebirge den Frühling nicht kennen und im Frühjahr an Baum und Strauch ein ganz abnormes, wenig noch beobachtetes Entwickeln konstatieren, so ist die Hauptursache wohl die, dass die engen Thäler zwar schneefrei sind, die umgebenden Höhen mit ihren dichten Wäldern aber noch meterhohen Schnee bergen. Dadurch kommt eine hauptsächlich nachts wahrnehmbare Abkühlung. Da ruht nun bis April, und zwar bis dessen Mitte, fast alle Vegetation; kommt aber ein warmer Regen und schmilzt den Schnee in den Bergen, so brauchen die Bäume wenige Tage und die Blüte folgt rasch dem schnell entwickelten Blatt."

Im Thüringerwald verschwindet im März aus den Thälern der Schnee (Schleusingen: im März, seltener schon Ende Februar; Schmiedefeld: meistenteils nicht vor Ende März) wiederum etwas früher als in der Rhön. Oberhain giebt als Zeitpunkt des Verschwindens der Schneedecke an:

1884	den	30.	März
1885	„	25.	„
1886	„	12.	„

wobei natürlich vereinzelte Reste bis Anfang April liegen bleiben und gelegentlich noch im Mai nasse Schneefälle vorkommen.

Auf den Bergen um Greiz verschwand die Schneedecke

1883	am	6.	März
1884	„	26.	Februar
1885	„	7.	März.

In der Rhön sind von den höchsten Punkten die Firnflecke Mitte Mai verschwunden, im Thüringerwald bleiben aufgewehte oder in Mulden liegende verfirnte Schneemassen länger liegen. Am Schneekopf, unter dem Gipfel an der östlichen und südöstlichen Seite, befindet sich eine Schlucht, die Schneetiegel genannt wird, weil dort der Schnee bis Anfang Juli liegen bleibt. Und am Insels-

[1]) A. Sommerer, Das Alexanderbad, die Luisenburg und die Umgebungen, besonders das Interessanteste vom Fichtelgebirge. Ein Taschenbuch für Reisende und Naturfreunde. Wunsiedel 1883, S. 166.

[2]) Goldfuss u. Bischof, Physikalisch-statistische Beschreibung des Fichtelgebirges 1817, II, S. 20.

[3]) a. a. O. I, S. 135.

berg bleiben an einigen vertieften Stellen im Walde und besonders auf einem schmalen Wiesenstreifen an der Nordseite, der von Bäumen dicht umstanden ist, Schneeflecke bis in den Juni. Der Wirt Habermann erklärt, dass diesem Schnee, der ganz firnähnliche Beschaffenheit zeigt, die Sonne weniger anhat als der Regen. Und er bedeckt, um ihn zu erhalten, Schnee, den er in Erdlöchern den ganzen Sommer aufbewahrt — ich sah ein hügelförmig aufgefülltes noch am 16. September 1885, — mit einer nicht dicken Schicht Laub, legt aber darüber sorgfältig Tannenreiser, damit der Regen abläuft, den er also am meisten fürchtet. Dieser Schneehügel sah gar nicht abgeschmolzen aus. Im September kommen Wirte u. dgl. aus dem Niederland und holen sich den übrigen Schnee vom Inselsberg.

Im Taunus liegt 100 m unter der Spitze des Feldberges in ungefähr nordöstlicher Richtung in einer Mulde, teils durch Fall und teils durch Wehen veranlasst, in den meisten Jahren Schnee bis Mitte Mai und sogar noch später, in jedem Jahre bis anfangs Mai.

Der Brocken erschien am 16. April 1885 und den nächsten Tagen schon aus weiter Entfernung als ein Schneegipfel. Trotzdem die Umgebung durchaus schneefrei war und zur selben Zeit der Feldberg im Taunus jeden Schnee bis auf Spuren verloren hatte, begegnete man hier dem ersten Schnee schon auf dem Wege vom Molkenhaus zum Scharfenstein in einer kreisförmigen flachen Grube (alter Meiler?) in etwa 600 m, und er lag fast lückenlos und dicht von oberhalb des Scharfensteins oder von etwa 700 m an. Beim Abstieg nach Ilsenburg fand man dichten Schnee bis wenig oberhalb der Ilsenfälle, obwohl durchaus die Strasse benutzt ward. Offenbar war der Schnee gerade in die Strasse am meisten zusammengeweht worden. Es kamen Schneetiefen von 1 m vor, die bedeutendsten schienen an der Stelle des Anstiegs einen Wall um den Berg herumzuziehen, etwa im Beginn der Zwergfichtenregion, wo die grössten Schneemassen zusammengeweht waren. Herr Dr. Assmann schreibt mir von Schneetiefen von 2 m und mehr, die am 12. Januar 1885 den Südabhang von 50 m unterhalb des freigewehten Gipfels bis ungefähr 800 m bedeckten. Ein scharfer Südwind hatte den Schnee über die Kuppe weggetrieben. Er vermutet, dass allwinterlich eine Zone grösster Schneetiefe sich in etwa 950 m am nördlichen Rande der Heinrichshöhe herausbilde.

Nach den langjährigen Beobachtungen Hertzers verschwanden die letzten Schneereste, die natürlich verfirnt waren, an der Brockenkuppe zu den folgenden Zeitpunkten:

	Mai	Juni	Juli
1852 . . .	28.	—	—
1853 . . .	—	15.	—
1854 . . .	—	1.	—
1855 . . .	—	—	8.
1856 . . .	21.	—	—
1857 . . .	—	4.	—
1858 . . .	—	5.	—
1859 . . .	—	4.	—
1860 . . .	—	29.	—
1861 . . .	—	15.	—
1862 . . .	1.	—	—
1863 . . .	—	26.	—
1864 . . .	—	13.	—
1865 . . .	30.	—	—
1866 . . .	—	6.	—
1867 . . .	—	27.	—
1868 . . .	—	16.	—
1869 . . .	15.	—	—
1870 . . .	—	20.	—
1871 . . .	30.	—	—
1872 . . .	17.	—	—
1873 . . .	—	10.	—
1874 . . .	—	1.	—
1875 . . .	—	4.	—
1876 . . .	—	21.	—
1877 . . .	—	23.	—
1878 . . .	—	4.	—

	Mai	Juni	Juli
1879 . . .	—	20.	—
1880 . . .	27.	—	—
1881 . . .	—	3.	—
1882 . . .	6.	—	—
1883 . . .	26. [1])	—	—
1884 . . .	—	13.	—
1885 . . .	—	5.	—

Aus allen 33 Jahren ergibt sich der 7. Juni als mittlerer Termin der beendigten Schneeschmelze und der mittlere Raum der Schwankung nach beiden Seiten liegt zwischen dem 28. Mai und 20. Juni. Dieser letzte Firnfleck liegt in flacher, fichtenbeschatteter Mulde etwa 10 m unter dem Gipfel.

Dass die wesentlichen Ursachen des abnorm langen Liegenbleibens, ebenso wie des abnorm frühen Wegschmelzens in der Menge des gefallenen Schnees und in der Temperatur der Luft während des Winters und Frühlings zu suchen sind, ergibt sich aus den Beobachtungen, welche längere Jahresreihen aufweisen. Am Brocken ging der Schnee seit 1852 in keinem Jahr später als 1855 (8. Juli) und 1860 (29. Juni) ab. Der Dezember 1854 war nun im Clausthal so reich an Niederschlägen, dass er, mit 202 P. L., ein Drittel der ganzen jährlichen Niederschlagshöhe brachte. Blieben auch die folgenden Monate hinter der mittleren Regenhöhe dieser 4 Monate zurück, so hatten dieselben doch insgesamt $1^1/_2$ dieser mittleren Höhe geliefert. Dazu kam nun eine vom Januar bis Mai während Zeit abnorm kühler Temperaturen, und zwar blieb der Januar um $2^1/_2{}^0$, der Februar um 5^0, März bis Mai um etwa 2^0 hinter der Normaltemperatur zurück, welche erst der Juni erreichte. 1860 waren Februar und März ungewöhnlich niederschlagsreich, so dass die 4 Monate Dezember bis März die Mittelhöhe der Niederschläge um den Betrag von $2^1/_2$ Monaten überschritten. Dazu war Februar fast $2^1/_2$, März $1^1/_2{}^0$ zu kalt, während Mai und Juni ihren Mittelwert eben erreichten. In beiden Fällen treffen Uebermaass der Niederschläge und Mangel an Wärme mit langem Liegenbleiben des Schnees zusammen [2]).

An der Schneekoppe schmilzt an geschützten Stellen der Schnee in kühlen Sommern nicht ganz weg. Den Zustand am 12. Mai 1888 schildert Professor Albrecht: Meterhoher Schnee, weggeschmolzen an den der Sonne ausgesetzten Stellen, Schneefelder in den Thalsenkungen und überall, wo der Wind grössere Mengen zusammengeweht hatte. An schattigen Stellen lag er noch Mitte August in einer Mächtigkeit, die an Uebersommern glauben liess [3]).

5. Oertliche Begünstigungen.

In allen den Fällen von lange dauerndem Liegenbleiben der Firnflecken an Gipfeln unserer Mittelgebirge handelt es sich um Anhäufungen unterhalb der Gipfel, wenn auch in grosser Nähe derselben. Es ist dieselbe den Schneewehen wie der Beschattung günstige Lage, die wir oben als von Schneestreifen an den Hügeln Mitteldeutschlands eingenommen bezeichneten. Es ist eine Verkennung der Natur des Firnes und des Schnees, wenn die Schneefreiheit der Gipfel unserer höheren Mittelgebirge als ein besonderes Merkmal im Gegensatz zu den Alpen aufgefasst wird [4]). Auch in den Alpen liegen Schnee und Firn

[1]) Im Jahre 1883 konnte Professor Hertzer wegen seines Gesundheitszustandes das Verschwinden des Schnees nicht genau bestimmen.

[2]) Hertzer, Die temporäre Schneegrenze im Harz. Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins zu Wernigerode 1886.

[3]) Das Wetter VI, S. 34.

[4]) Z. B. von Kořistka, Die hohe Tatra, Geogr. Mitteil., Ergänzungsheft XII, S. 25.

am reichlichsten und am längsten dem Fernblick verborgen in den Hintergründen der Hochthäler. Bei einigen von diesen Bergen, besonders beim Brocken, ist auch an das vereinzelte Aufragen des schnee- und firntragenden Gipfels zu denken. Es liegt das Gegenteil von der Wirkung der Massenerhebung zu Tage. Weit entfernt, mit Thurman eine Höhenlinie von den Alpen durch Jura, Schwarzwald und Harz zu ziehen, welche das allmähliche Herabsteigen der Baumgrenze anzeigen soll [1]), erinnern wir uns doch in dem Falle z. B. des Inselberges und des Brockens zunächst an De Saussures scharfsinnige Bemerkung, dass die Firngrenze tiefer liege an einzelnen Bergen als in Massengebirgen. Niederschläge, Winde, Ausstrahlung, alle drei wirken also zusammen, um den verfirnten Schnee gerade an diesen hervorragenden Höhen noch länger zu erhalten, als das Höhenklima voraussehen lassen würde. Dazu kommt die ausgedehnte Bewaldung der ringsum liegenden Höhen, welche eine starke Erwärmung und Wärmestrahlung nicht begünstigt.

Und endlich macht auch hier das Lokalklima sich geltend. In den Vertiefungen des Bodens ist nicht bloss die Aufhäufung des Schnees, sondern auch das Lokalklima, dieses Wort im beschränktesten Sinne genommen, der Erhaltung der Schneereste günstig. Nicht bloss in umschlossenen Thalbecken, wie im Lungau oder dem von Klagenfurth, sondern in jeder Bodensenke sammelt sich kältere Luft. Auf einer Erhebung von ½ bis 1 m ist die Temperatur ebenso oft 1° wärmer als in der Umgebung, wie in einer Einsenkung von ⅓—½ m 1° kälter. Hamberg fand die Temperatur an der Sohle eines Grabens von 1½—2 m Tiefe und 3—4 m Breite 5—6° tiefer als in der Umgebung [2]). Auch die verdienstvollen Messungen Unterwurzachers in der Thalsohle und 20 Schritt, sowie 50 m höher, ergeben Unterschiede zu ungunsten der Thalsohle von 8,4° zwischen dieser und der oberen Station, von 7,8 zwischen dieser und der mittleren Station, also Unterschiede, hinreichend, um grosse Verzögerungen der Schneeschmelze an nahe bei einander oder vielmehr untereinander liegenden Oertlichkeiten hervorzubringen. Woeikofs Satz: „Konkave Oberflächenformen vergrössern die tägliche Temperaturamplitude, konvexe verkleinern sie", der auch Anwendung auf die Zahl der Schwankungen um den Frostpunkt findet, hilft die Verhältnisse der Schneelagerungen erklären.

6. Wirkung der Bodenbeschaffenheit.

Der Gesteinsbeschaffenheit des Bodens wird in den Mitteilungen aus den Vogesen im allgemeinen wenig Einfluss auf das Liegenbleiben des Schnees zugeschrieben. Dass die wenigen Beobachtungen, welche darüber mitgeteilt werden, ziemlich weit auseinander gehen, hat zum Teil jedenfalls seinen Grund darin, dass der Einfluss leicht durch andere Faktoren verdunkelt wird. Nur mit Vorsicht ist die allgemeine Aussage aufzunehmen: Auf Stein und harter Erde bleibt

---

[1]) Essai de Phytostatique I, S. 86.

[2]) La température et l'humidité de l'air à différentes hauteurs. Soc. Roy. d'Upsal 1876.

der Schnee länger liegen als auf Geröll und Sand. Schwer durchlässiger Boden hält allerdings den Schnee im allgemeinen länger als leicht durchlässiger. Porphyrgeröll und schieferiger Boden werden als solche genannt, die das Wegschmelzen besonders begünstigen. Bei dem erstgenannten Gestein wirkt jedenfalls die dunkle Farbe hierzu mit, wozu die Angabe aus Haslach stimmt, dass heller Thonboden, der ohnedies als kalt bezeichnet wird, den Schnee am längsten erhalte. Wird Felsboden früher schneefrei als bewachsener Boden, so ist seine raschere Erwärmung und sehr häufig die geneigte Lage seiner Flächen daran schuld. Schmilzt der Schnee rasch auf frischgepflügtem oder gegrabenem Boden, so sind Durchlässigkeit und dunklere Farbe wohl gleichermassen verantwortlich zu machen. Von nassen, d. h. sumpfigen und moorigen Stellen geht der Schnee bälder weg als von trockenen; so sieht man auch Schneegewölbe über Bächen rasch einsinken. Wo Quellen hervortreten oder hart unter dem Boden ihren Lauf haben, tritt gleiches ein. Das Wasser schmilzt den Schnee und wirkt zugleich hier mildernd auf das Lokalklima ein. Aus Kronstadt (Siebenbürgen) schreibt man: Auf moorigem Boden bleibt selbstverständlich der Schnee nicht so schnell liegen, und längere Zeit hindurch bilden solche Stellen, z. B. die Moorwiesen bei Honigberg, dunkle Flecke in der grossen Schneedecke. In hohen Lagen machen sich natürlich diese Unterschiede der Bodenbeschaffenheit in geringerem Maasse geltend. Von Weiler wird als die Höhe, von der an felsiger und nichtfelsiger Boden keinen Unterschied mehr bewirken, 800 m angegeben. Doch ist dabei jedenfalls zu beachten, dass die Unterschiede sich in dem Maasse geltend machen werden, als mit steigender Sonne im Frühjahr die Schneedecke dünner wird und endlich zerreisst. Erde wird auch in dem Berichte vom Schwarzwald dem Liegenbleiben des Schnees günstiger erachtet, als der die Wirkung der Sonne rascher vermittelnde Fels. Geröll ist ihm günstiger als Erde.

7. Einfluss des Waldes.

Die Bäume üben einen merkwürdigen Einfluss auf die Schneedecke des Bodens, der natürlich im Walde, wo sie gesellig stehen, sich vervielfältigt und dann als ein bedeutender Faktor in der Schneelagerung hervortritt. Auf gleiche Flächen fällt ursprünglich gleich viel Schnee, seien es bewaldete oder waldlose Flächen. Aber im Walde liegt der erste Unterschied darin, dass der bei ruhigem Wetter fallende Schnee zu einem grossen Teile auf den Zweigen liegen bleibt [1], ebenso wie überhaupt die Pflanzendecke weniger Niederschläge auf den Boden gelangen lässt. Die Bodenstrahlung, der Luftzutritt, die Exposition können ihn dann sogar früher verschwinden machen, als auf den waldlosen Flächen. Verschiedene Baumarten fangen je nach ihrer Ver-

---

[1]) F. v. Paula Schrank hat für den an Aesten hängen bleibenden Schnee das dialektische Wort „Bihang" (Behang) aus der Hohenschwangauer Gegend aufgezeichnet (Bayrische Reise 1786, S. 140), was daran erinnert, dass der Rauchfrost an Bäumen im Harze „Anhang" heisst.

ästelung und Belaubung verschiedene Mengen Schnee auf und geben Schatten in verschiedenem Maasse. Nadelholz hält im allgemeinen mehr Schnee vom Boden ab, bewahrt aber in seinem dichten Schatten ihn auch am längsten. Laubholz lässt mehr Schnee durchfallen, beschattet ihn am wenigsten und trägt durch das abtropfende Schmelzwasser seiner Zweige auch nach jedem Rauchfrost am meisten zu seiner Abschmelzung bei. Aber im ganzen lässt sich sagen: die Schneedecke ist im Walde zwar dünner, aber dauerhafter als im Freien. Nach den Beobachtungen des Herrn Oberförster Thielmann in Bitsch erfolgt in Laubholzbeständen, in Kiefernschonungen, sowie in angehend haubaren und haubaren Kiefernorten kein Schneebruch oder Druckschaden. Schneebrüche finden statt an Thalrändern, dem Windzuge abgeneigten Bergseiten, Wegrändern, längs Bestandlücken und Laubholzgrenzen. Wo Bruch stattfand, lagen 38 cm Schnee im Freien und 24 cm unter der Krone, wo kein Bruch stattfand, 36 cm im Freien und 31 cm unter der Krone [1]). Der Gegensatz weisser Lichtungen und dunkler Wälder, der hieraus hervorgeht, ist ein bezeichnender Zug im Landschaftsbilde des Spätherbstes und Frühwinters und dann wieder des Frühjahrs. Auch die Latschen oder Legföhren verhalten sich eigentümlich zum Schnee, der bei jeder Schneeschmelze am frühesten die Latschenfelder verlässt. Ist er auch oft zwischen sie hinabgeweht und hinabgefallen, so bedeckt er doch häufiger die freien Stellen zwischen ihren Gruppen.

Aus den Vogesen: Unterm Laubholz ist die Schneedecke stärker als unterm Nadelholz. Letzteres begünstigt dagegen das Liegenbleiben durch stärkere Beschattung. Kulturen, dichtere Gesträuche begünstigen die Ansammlung von Schneewehen, während sonnige Blössen am frühesten schneefrei werden. Leichtere Schneefälle gelangen im dichten Wald, besonders Nadelwald, kaum auf den Boden. Sehr gut ist die Beobachtung aus Alberschweiler: Im hohen Bestande bleibt ein grosser Teil — bei schwächeren Schneefällen und wenn der Schnee nass fällt und anfriert, fast alles — auf den Bäumen liegen, von wo der Schnee verhältnismässig rasch wieder wegtaut. Tiefer Schnee bleibt an schattigen Stellen des Waldes länger und oft Wochen länger liegen als im Freien, dünne Schneedecken schwinden dagegen im Walde rascher. Den Herbstschnee schützen die darübergewehten Blätter, so dass vom Oktoberschnee einzelne Flecken im Walde liegen bleiben. Wird von der dichter zusammengefrorenen und tieferen Schneedecke freier Stellen im Gegensatz zu denjenigen des Waldes gesprochen, so hat man dabei auch an die schwächere Reifbildung am Boden des Nadelwaldes zu denken.

Die Berichte aus dem Schwarzwald besagen, dass der Schnee auf Wald- und Heide- und überhaupt bewachsenem Boden länger bleibt als auf beiden, und besonders lange auf Wiesen, Heiden und in jüngeren dichteren Schonungen. Im lichteren Walde halten die Baumkronen einen Teil des Schnees im Falle auf, so dass die Schneedecke des Bodens von vornherein schwächer ausfällt. Waldblössen, deren Boden mit Unterholz bewachsen ist, sind dem Schnee besonders günstig, besonders wenn sie gegen West- und Südwind geschützt sind. Anders verhält es sich beim Abschmelzen. Die dünnere Schneedecke im Walde, und besonders an nördlichen Waldrändern bleibt länger liegen als die tiefere im ungeschützten Freien. Dieselben schirmartig sich ausbreitenden Tannenäste, welche so wenig Schnee herabgelangen liessen, halten ihn dann in ihrem Schatten um so länger fest. Es ist dieselbe Erscheinung im kleinen, wenn der Schnee später auf bewachsenen als auf kahlen Stellen weggeht, so z. B. auf der kahlen Kuppe des Belchen 2—3 Wochen früher als an tiefer gelegenen, aber be-

[1]) Schriftliche Mitteilung durch gütige Vermittlung des Vogesenklubs.

waldeten Hängen. Vor dem völligen Weggang im Frühling gleichen die felsbesäten Halden insofern dem Walde, als hier wie dort im Schatten einzelne verfirnte Schneeflecke länger liegen bleiben. Darauf, dass lichter Wald gegenüber windfreien Blössen wie ein Schneefang wirkt, ist es zurückzuführen, dass in Wäldern stellenweise die grössten Schneetiefen, bei Lahr z. B. 27 cm in einem geschützten Buchenwalde als grösste Tiefe innerhalb 10 Jahren, gemessen wurden. So grosse Tiefen kommen gleichzeitig im Nadelwald nicht oder nur in einzelnen Wehen vor. Man hört wohl behaupten, im Nadelwald liege durchschnittlich nur halb so viel Schnee als im Laubwald.

Aus Thüringen: Nadelholz fängt zwar den Schnee auf, hält ihn aber auch im Schatten seiner dichten, flach über den Boden hingebreiteten Aeste am längsten fest. Junge Fichtenschonungen oder geschlossene Fichtendickungen, die der Luft wenig Raum gestatten, sind ihm aber vielleicht am günstigsten, halten ihn sogar 4 Wochen länger, Boden, der mit Moos bewachsen oder mit dürrem Laub bedeckt ist, begünstigt sein Liegenbleiben, während auf nassen Wiesen (z. B. im Haderbachthal bei Oberhain und auf den Rhönmooren) er am frühesten schwindet. Kalter, zäher Thonboden ist ihm günstiger als trockener und warmer Sandboden. der Basalt der Rhön günstiger als Kalk und Sand.

Ueber Schneelagerung auf Fichten schreibt mir Herr Dr. Schurtz aus Schmiedeberg im Erzgebirge:

„Der Schnee deckt die Aeste und Zweige der Fichte niemals gleichmässig. Gewöhnlich finden sich grössere Klumpen Schnees namentlich auf den Gabelungen der Aeste, während die kleinsten Zweige in der Regel ganz frei von Schnee sind. Das Schmelzen des Schnees findet dort am lebhaftesten statt, wo der Schnee auf den Zweigen aufruht. Oft ist die Oberfläche des Schnees noch kaum angegriffen. während um die Zweige schon vollständige Höhlungen entstanden sind. Dass die Wärme der Zweige noch längere Zeit schmelzend wirkt, während sich die Luft bereits wieder unter Null abgekühlt hat, beweisen die Eiszapfen, die sich an Fichten sehr häufig zu finden pflegen. Sie sind in der Regel nicht sehr lang, doch fand ich einen von 96 cm Länge. Die schmelzende Wirkung der Zweige dürfte es auch mit sich bringen, dass kleinere Schneemengen auf den Fichten überhaupt nicht liegen bleiben. Auch von den grösseren Massen befreien sie sich meist sehr bald. Durch das Schmelzen an ihren Stützpunkten gelockert werden die Schneeklumpen namentlich durch das Emporschnellen der Zweige, das während des Schmelzens fortwährend stattfindet, leicht abgeschüttelt (s. u. S. 169 [65]). Anders liegt die Sache, wenn kurz nach einem starken Abschmelzen Frost eintritt. Dann gefriert das Schmelzwasser. das in den Zwischenräumen zwischen Schnee und Zweigen sich gesammelt hat, und nunmehr haftet der Schnee sehr fest; vor allem die Nadeln werden durch das Eis festgehalten, das sie wegen ihrer geringen Masse nur sehr allmählich schmelzen können. Kleine Bäumchen werden oft ganz von Schnee umhüllt, der in diesem Falle seine Hauptstütze auf der den Waldboden bedeckenden Schneeschicht hat. Während der Schnee auf den Bäumen schon lebhaft schmilzt und abfällt, ist der Schnee, der den Waldboden ziemlich gleichmässig überzieht, noch gar nicht angegriffen oder höchstens von einer dünnen Schmelzkruste bedeckt. Der von den Bäumen fallende Schnee schlitzt napfförmige Vertiefungen in diese Schneedecke, die stellenweise einem Schweizerkäse nicht unähnlich wird. Der Schnee auf Waldblössen. den der Wind kräftig bestreichen kann, zeigt oft eine geschuppte Oberfläche: ein Beweis, dass die Schmelzkruste nicht gleichmässig ist oder wenigstens nicht gleichmässig gefriert, so dass der Wind die nicht durchfrorenen Schneeteile entfernen kann. Ein solches schuppiges oder welliges Gefrieren der schmelzenden Oberfläche scheint überaus häufig zu sein."

Aus dem Wetterstein schreibt Herr Oberst Ward: der Schnee liegt bedeutend länger unter den Bäumen im Wald als irgendwo in der freien Ebene.

Aus Trient schreibt Herr Gymnasialprofessor Damian:

„Auf blossgelegten Felspartien, wie in Steinbrüchen, selbst mit geringer Neigung, auf Sandflächen und Gerölle kann sich der Schnee nicht so lange halten wie auf Humusboden und Wiesengrund. Am grünen Buxe im Garten hat sich ein Neuschnee im Frühling immer am längsten erhalten. Auch der Fichten- und Tannenwald übt einen schützenden Einfluss auf die Schneedecke aus. Am 9. April 1887

konnte ich auf dem Höhenrücken zwischen dem Lago di Caldonazzo und Lago di Levico in einer Höhe von nur circa 600 m mitten in einem jungen Fichtenwalde mehrere ganz bedeutende Schneeflecken beobachten, während auf den umliegenden Gebirgen der Schnee fast durchaus bis zu Höhen von 1100 m und mehr zurückgewichen war. Am 1. Mai desselben Jahres lag der Schnee in Vignola bei Pergine geschützt vom Fichtenwalde in grösseren Mengen und zusammenhängender Decke noch in einer Höhe von 1000 m. Die nächste Umgebung von Trient ist leider sehr waldarm, und so konnten auch keine genaueren Beobachtungen über den Einfluss des Waldes auf die Schneedecke gemacht werden. In Pinè hatte ein Föhrenwald insoferne einen Einfluss auf die Schneedecke ausgeübt, als er den Schnee nicht auf den Boden fallen liess und die Verdunstung desselben auf den Bäumen begünstigte. Es lag im dichten Walde nur eine geringe Menge, während auf den nahen Wiesen und Aeckern die Schneedecke mächtiger und zusammenhängend war, was im Walde nicht der Fall. Hat aber der Schnee im Walde eine zusammenhängende Decke gebildet, so übt der Wald mit seiner Krone einen schützenden Einfluss aus. Lärchen- und Laubwaldungen scheinen dem Schnee nicht so ausgiebigen Schutz gewähren zu können."

V. Lagerung und Verbreitung der Firnflecken.

1. Firnflecken und Gebirgsbau.

Steigt man in einem Gebirgsthale an, welches von Bergen umschlossen ist, die sich bis 2500 m und darüber erheben, so begegnet man (in unserer Zone) auch im höchsten Sommer einzelnen in Firn umgewandelten Resten der winterlichen Schneedecke, welche hauptsächlich an den von der Sonne wenig bestrahlten Bergflanken und in schattigen Gründen und Spalten sich erhalten haben. Je gegensatzreicher der Gebirgsbau durch steile Wände und tiefe Einschnitte, je mannigfaltiger dadurch die Verteilung von Licht und Schatten, je günstiger der Wechsel von Erhebungen und Vertiefungen der Ausbildung lokalklimatischer Unterschiede sich erweist, desto zahlreicher sind diese Reste und desto tiefer steigen sie in die Thäler herab. Daher in den nördlichen Kalkalpen ausdauernde oder vielmehr sich immer erneuernde Firnflecken bei 840 m (Eiskapelle bei Berchtesgaden), bei 1100 und 1150 m lang hingestreckte Firnbrücken (über der oberen Trettach bei Spielmannsau oder im Bacherloch bei Einödsbach), bei 1450 m (Firngewölbe an der Karwendelspitze bei Mittenwald), wo man in den breiteren, massigeren Centralalpen 1000 m und mehr darüber hinaus steigen muss, um die ersten Firnflecken im Geschröff der Kammpartien zu finden.

Es gibt also Gebirge, für welche die grosse Zahl und tiefe Lage der Firnflecken bezeichnend ist. Wie wesentlich die Lagerung der Firnflecken zur orographischen und hydrographischen Charakteristik eines Gebirges beiträgt, zeigt sich am allermeisten in dem so bezeichnenden Hervorleuchten derselben zwischen dem Schuttabhang eines grossen Kares und den steilen daraus hervorsteigenden Felswänden. Wo die weissglänzenden Halbmonde und Sicheln liegen, da haben wir ein Gebirge vom Karwendeltypus unserer nördlichen Kalkalpen. Wenn Prschewalsky als einen der Unterschiede des Schuga- vom Burchan-Budda-Gebirge hervorhebt, dass jenes an einzelnen Punkten Schneefelder und scbroffe Felsformationen hat [1]), so ahnen wir den Zusammenhang beider Thatsachen und fühlen uns an den eben bezeichneten

[1]) Reisen in Tibet D. A. 1884, S. 117.

Typus erinnert. Innerhalb beschränkterer Gebirgsabschnitte treten ähnliche Unterschiede uns entgegen. So wie man z. B. im Karwendelgebirge aus dem Gebiet des Sonnjoches in das des Moserkares eintritt, nimmt die Zahl und Grösse der Firnflecken zu, da das Gebirge selbst zerklüfteter geworden ist, und in den Algäuer Alpen sind es besonders die rauheren, schuttreicheren Berge südlich vom Trettachquellgebiet, welche durch tief herabgehende Firnflecken ausgezeichnet sind.

Die sogenannteu Schnee- oder Firnflecken sind zu einem grossen Teil eine beständige oder doch nur leicht unterbrochene Erscheinung; und sie zeigen unter sich gewisse gemeinsame Merkmale, die sie miteinander verknüpfen und aus dem Bereich des Zufälligen herausheben. Zwischen der beständigen Erscheinung des Gletschers und der in unregelmässigen Zwischenräumen unterbrochenen der einfachen Schneedecke liegt der nur im Sommer verschwindende Firnfleck in begünstigter Lage als eine rhythmische Erscheinung von kurzem Intervall, die dem Beständigen nahekommt. Derselbe Ort, wo in der Junisonne der letzte Winterschnee geschmolzen, beherbergt im September wieder die früheste Schneelage, die sich in schönen Tagen neuerdings reduziert, um an derselben Stelle sich zu erneuern. Und die Gründe, die an geschützter Stelle einen Firnfleck liegen liessen, bewirken die Erneuerung desselben, wenn er einmal weggeschmolzen, zertrümmert oder verschüttet worden ist. Ausserdem hält der neu hinzufallende Schnee um so länger aus, wenn er alten Firn zur Unterlage hat. Man hat es in der That hier ganz und gar nicht mit einer zufälligen, sondern mit einer im Bau des Gebirges tiefbegründeten Erscheinung zu thun.

Und diese Stellen der Thalhintergründe, wo der dauernde Firn liegt, sind auch historische Punkte in dem Sinne, dass an ihnen unter veränderten Klimabedingungen Gletscherbildung ansetzen, von ihnen aus fortschreiten konnte. Ehe man den Firnfleck erreicht, welcher im Hintergrund eines Thales liegt, passiert mau oft eine weite durch Gletscherwirkung abradierte Zone, deren Rundhöcker, Schliffe, Schratten von einer ganz anderen Kraft erzählen als alles, was heute in der Umgebung des Firnfleckes noch zu beobachten ist. Die ersten kleineren Firnflecken treten häufig in den Vertiefungen der Rundhöcker oder in den Sinklöchern eines gletscherdurchschnittenen Karenfeldes auf und zu den grösseren Firnflecken steigt man über Moränenwälle an. Die Gletscher nehmen ihrerseits gerade diejenigen Stellen ein, wo in unvergletscherten Gebirgen die Firnflecken sich am häufigsten erhalten, die Thalhintergründe, die Schluchten, die Ränder der kalten Schmelzbäche; sie nehmen also die Firnflecken in sich auf, treten an deren Stelle und verlaufen ja in der That in der orographischen Firnlinie.

Man glaubt die Firnflecken abzuthun, indem man sie als Lawinenreste bezeichnet. Nun bleiben Reste von Lawinenstürzen allerdings oft in grosser Tiefe lange liegen und es haben die Lawinengänge ihre orographischen Ursachen, welche immer an dieselben Stellen Lawinen gelangen lassen. Mancher Firnfleck dankt sein Dasein den Lawinen. Allein man unterschätzt die Erscheinung, wenn man sie so eng fasst. Die Hypothese der Entstehung der Firnflecken durch Lawinen-

sturz passt weder auf die sehr hochliegenden Firnflecken in Vertiefungen leichtgeneigter, freiliegender Flächen alter Moränenlandschaften liegenden, noch auf die in den Gruben und Schächten eines Karenfeldes wie in Kellern aufbewahrten Schneereste. In aller Schneelagerung zeigt sich die Neigung abwärts zu strèben, welche in den Lawinen, Schneerutschen, Gletschern und Schmelzbächen ihren Ausdruck findet, aber auch im Herabgewehtwerden grösserer zerteilter Schneemassen sich wirksam erweist. Daher im allgemeinen ein Einfluss jedes höheren Gebirgsteiles auf die nächsttieferen. Es sind aber mannigfaltigere Ursachen, welche auf die Erhaltung des Firnes in tiefer Lage hinwirken.

2. Die orographischen Ursachen der Firnflecken.

Die orographischen Ursachen zeigen sich sehr deutlich in der Lage der einzelnen Firnflecken, wie sie in unseren nördlichen Kalkalpen wesentlich an drei orographisch zu unterscheidenden Stellen vorkommen: In beschatteten Rinnen oder Runsen, auf der oberen Grenze der Schutthalden gegen das darüber emporsteigende Felsgestein und in beschatteten Thälern oder Schluchten der höheren Regionen und besonders der Nachbarschaft der Gipfel.

Was das erstgenannte Vorkommen in beschatteten Rinnen oder Runsen anbetrifft, so kann dasselbe in der Höhe sehr beträchtlich schwanken. Es gehören dazu die tiefstgelegenen Vorkommnisse, und dann aber auch diejenigen in den Gipfelschroffen und Kammeinschnitten. Schuttbedeckung ist öfters bei den tiefsten Vorkommnissen dieser Art notwendig zur Erhaltung. Alte Firnlager sind als solche oft nur noch dadurch aus den Schutthalden heraus zu erkennen, dass sie am Rande der Felsen oder auch über Schutt abstehen, oder dass unvermutet ein schön geschwungenes oder gewundenes Schmelzloch erscheint. Im übrigen sehen sie wie Schutthalden aus und werden oft nur beim Wegschmelzen von frühem Neuschnee sichtbar. Dass alte, von bedeckendem Schutt grau gewordene Schneeflecken wieder sichtbar werden, wenn mit Herbstanfang der Neuschnee fällt, der auf ihnen liegen bleibt, während auf Fels- und Schuttunterlage die Sonne ihn wegschmilzt, ist eine altbekannte Thatsache. Diese Firnflecken nehmen sehr häufig den Charakter von sogenannten Eis- oder Firnbrücken (s. Fig. 2) an, indem die Bodenwärme und rinnendes Wasser sie unterhöhlen, und Wölbungen von 5 m Spannweite sind nicht selten[1]). Oder indem in ihrer Mitte eine Oeffnung einschmilzt, erlangen sie bei grösserer Mächtigkeit einen kraterartigen Charakter, wie die mächtigen Firnmassen, welche anfangs der siebziger Jahre den vom Hintereisferner kommenden Bach oberhalb der Rofener Höfe überlagerten und deren noch im September mächtige Abschmelzung, indem sie Wasser, Eis und Gerölle beständig polternd und rauschend in die

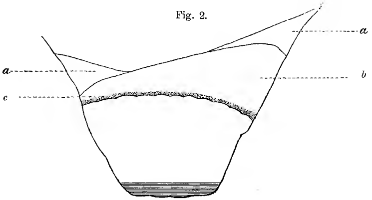
[1]) Das sind die Schneetunnels, von welchen uns auch Polarreisende erzählen. Vgl. z. B. Greelys Bericht über die Lady Franklin Bay Expedition. Washington 1888. S. 111.

Oeffnung stürzen liess, an einen umgekehrten Vulkan erinnerte. Sehr oft sind diese Firnflecken Reste von Lawinen, die bekanntlich schon durch den Druck des Auffallens plötzlich zu Eis erstarren können, so dass sie in sehr tiefen Lagen vorkommen und noch in 800 m Meereshöhe übersommern können.

3. Firnbrücken.

Thalschluchten, welche von hohen steilen Wänden umgeben sind, bewahren die Lawinenreste und anderen Firn, wenn auch in wechselnder Ausdehnung, über die ganze Dauer der wärmeren Jahreszeit, so dass dieselben in den Kreis der ständigen Eigentümlichkeiten mancher Gebirge gehören. Die Wasserbäche in kühnem Bogen überwölbend,

Fig. 2.



Querschnitt einer Firnbrücke.
a. Jähriger Schnee.
b. Firn.
c. Firnsulz mit Staub erfüllt.

dessen Unterseite die Muschelschalenstruktur des vom Wasser angegriffenen Firnes zeigt, bauen diese Lawinenreste in jedem einzelnen Thale, das von der Mädelegabelgruppe der Algäuer Alpen ausgeht, Brücken, die sich alljährlich erneuern, wohl aber auch mit 2—3 m Mächtigkeit ihrer Firnlagen selbst im Herbst noch als Bauwerke von dauerhafter Beschaffenheit sich darstellen. Vgl. die Kartenbeilage. Die Oberfläche stellt entweder eine nach dem einen Abhang zu geneigte schiefe Ebene dar, die in Einrissen der Thalhänge oft 20 oder 30 m hoch mit steilen Wänden hinaufreicht, oder einen nach der Mitte zu sich wölbenden Keil, dessen stärkste Teile immer den Abhängen anliegen, so dass beim Schmelzen zuerst Löcher in der Mitte durchbrechen und als letzte Ueberreste einer zerstörten Firnbrücke die den Abhängen anliegenden Teile erscheinen wie Trümmer einer Brücke, deren Uferpfeiler bei der Zerstörung allein übrig geblieben sind. Wo diese fehlen, zeigt endlich der graulich gefärbte, moränenhaft gelagerte

Schutt mit Spuren von Terrassierung die Stellen an, wo Firnbrücken noch weiter hinabreichten. Seine dunkle Farbe, das Ueberwiegen kleinerer Erd- und Gesteinsbruchstücke, die wirre Lagerung lassen ihn überall vom hellgrauen oder gelblichen, gröberen und geschichteten Kies des Baches unterscheiden.

Die grösste Firnbrücke beobachtet man in vielen Jahren (z. B. 1885, 1887 und 1888, aber nicht 1886, wo nur ihre oberen Teile stehen geblieben waren, ohne dass ich erfahren konnte, ob, wie zu vermuten, ein plötzliches rasches Steigen des Baches sie vernichtet oder ob die ungewöhnliche Schneearmut dieses Jahres diese Wirkung erzielt hatte) im Bacherloch hinter Einödsbach, wo der östliche Quellarm der zur Iller gehenden Stillach aus einem tiefgelegenen Firnkaar hervortritt. Steile Hänge fassen den Bach auf beiden Seiten ein, dieselben sind begrast auf der östlichen, während sie sich steilfelsig auf der westlichen Seite erheben. Die Richtung des Baches ist wesentlich südnördlich. Hier übersommert eine an wenigen Stellen durchbrochene Firnbrücke, deren unteres Ende mehrere 100 m entfernt vom oberen liegt. Die Oberfläche derselben trägt alle Merkmale des Firnflecks, besonders auch die schildartige Wölbung, die Unterseite ist muschelig. Grösserer Schneesturz an der Westseite scheint es zu bedingen, dass hier das Firnschild höher liegt. Ein ganzes System ähnlicher Gebilde erfüllt die Thalschlucht der oberen Trettach bis gegen Spielmannsau herab. Im Sperrbach schliessen sie sich an Firnflecken an und reichen bis 1400 m herab, zusammenhängend, während Bruchstücke bis circa 1150 m zu finden sind. Ein Beweis, dass die Eisbrücken des Sperrbachthales ebenfalls eine dauernde Erscheinung sind, mag darin geseben werden, dass dieselben sich in den älteren Beschreibungen von Oberstdorf, z. B. in Stützler, Die katholische Pfarrei Oberstdorf (Kempten 1848) als „ungeheuere 7—8′ hohe Eismassen" erwähnt finden.

Die in die Gletscherspalten fallenden Schneemassen, welche nicht unwesentlich zur Ernährung des Gletschers beitragen und denen ein Anteil an der Bänderstruktur zukommt, können hier angereiht werden. Sie treten keineswegs nur als Spaltenausfüllung auf. Forel beschreibt im Hintergrund der Gletscherhöhle von Arolla eine grosse Schneeablagerung, welche als breiter Kegel die hintere, 6—8 m breite Kammer der Höhle fast ganz ausfüllte und ganz verfirnt war. Der Schnee scheint durch eine kraterförmige Oeffnung hereingekommen zu sein, welche ein Gletscherbach, seitwärts eintretend, in diesen Gletscher gegraben hat [1]).

4. Firnflecken und Schutthalden.

In jeder Beziehung wichtiger ist eine zweite Gruppe von Firnflecken, die charakterisiert ist durch die Lage am oberen Ende der Schutthalden, da wo aus diesen der steile Hintergrund eines Felszirkus sich erhebt. Sie sind zahlreicher, grösser und von einer her-

[1]) Arch. d. Sciences physiques et naturelles T. XVII, S. 478.

vorragenden Gleichartigkeit der Existenzbedingungen, Eigenschaften und Wirkungen. In den meisten Karen des Karwendelgebirges und des Wettersteins gehören sie zu den charakteristischen Erscheinungen, bilden die Signatur des Karhintergrundes. Die weissglänzenden Halbmonde, die die Spitze der Sichel dem Fels zukehren, während die Ausrundung auf dem Schuttabhange ruht, sind schon im Fernblicke kenntlich. Ihre Grösse, Zahl oder Lage kann zur Unterscheidung der Kare oder der hinter diesen hervorsteigenden Wände und Spitzen dienen. Wo eine stark vorspringende Schwelle das steile Profil so regelmässig gliedert, wie im Kaltwasser- und Birkkar, wiederholt sich das in 1800—1830 m auf der Schutthalde liegende Firnband im Schutt der Felsschwelle bei 2000—2250 m fast parallel, wenn auch zersplittert. Als ich, aus den Karen der Wörnerspitz zurückkehrend, Georg Schweinfurth diese Firnflecken schilderte, erkannte er in ihnen das Spiegelbild derselben Erscheinung, die in höherem Niveau, aber in orographisch gleicher Lage am Libanon sich findet. Kolossale Trümmerhalden umlagern auch dessen Fuss und in den Winkeln, die mit deren oberem Rand die emporsteigenden Felswände bilden, liegen ganz wie bei uns die dauernden Firnflecken. So treten sie uns auch sonst aus den Schilderungen der verschiedensten Gebirge entgegen. Sie nehmen am ehesten den Charakter von kleinen Gletschern an, zu dem sie ihre Lage an der Stelle befähigt, von welcher unter günstigeren Verhältnissen ein Gletscher ausgehen würde.

Etwas Gemeinsames zeigt sich in der Höhenlage dieser Firnflecken. In drei nebeneinanderliegenden Karen des Karwendelgebirges nehmen die Firnflecken dieser Art die Höhenstufen 1842, 1794 und 1895 m ein und in jedem findet sich immer eine Anzahl derselben, zusammen 23, in annähernd demselben Niveau. An der Nordwand des von der Wörnerspitze nach West herausziehenden Kares liegen zwischen Schutt und Fels 13 kleinere und grössere Firnflecken, an Höhe um höchstens 100 m schwankend. Weiter ist der grossen Mehrzahl derselben gemein die Anlehnung an die Hinterwand des Kares, so dass sie in den Winkel zwischen Felswand und Schutthalde zu liegen kommen. Massgebend hiefür ist der Schutz bezw. Schatten, den die Felswand bietet, hinter deren Vorsprüngen oder zwischen deren Klippen der Schnee gleichsam den Fuss auf die Schutthalde setzt. Doch ist dies nicht allein entscheidend, denn während die Firnflecken im westlichen kleinen Kar der Karwendelspitze am 22. August 3 h. 15 in voller Sonne lagen, befanden sich am 26. August 2 h. die 13 Firnflecken des vorhin genannten, weiter östlich liegenden, nach Norden und Westen offenen Kars im tiefen Schatten. Und beide weichen in der Grösse und Zahl nicht gar weit voneinander ab. Im genannten Kar liegen Firnflecken um 150° der Windrose nach Nordwesten, Westen und Südosten schauend (s. Fig. 3). Ebenso im Hohen Winkel des Wilden Kaiser, von dessen Schuttr); rändern 5 Firnflecken nach Osten, 4 nach Westen, 3 nach Norden schauen.

Natürlich ist der Unterschied zwischen der steilen Felswand und den schrägen Schutthalden nicht ohne Einfluss. Dauernde Schneeansammlung in einem von sehr steilen Wänden umrandeten Kessel

wird leichter stattfinden als in einem sanft eingesenkten Thalgrunde von derselben Fläche und der gleichen Schneemasse. Der Schnee kommt im ersten Fall tiefer auf engem Raum und beschattet zu liegen, wird durch Windwehen und Lawinen bereichert. Dann hat aber dieser Winkel auch noch eine hydrographische Bedeutung. Der Schmelzprozess spielt eine so grosse Rolle in der Firn- und Gletscherbildung, dass auch die Lage der hierzu bestimmten Schneemassen mit Bezug auf den Wasserzufluss von den umrandenden Seiten und dem Wasserabfluss an der Unterseite zu beachten ist. Man beobachtet öfter, dass ein Firnfleck genau da sich findet, wo ein dünner Wasserfaden den Fels herabrinnt, um in der Schutthalde zu verschwinden, nicht ohne beim Hinabsickern über die groben Kalktrümmer eine beträchtliche Verdunstungskälte zu erzeugen. Die Quelltemperaturen am Fuss dieses Schuttes (z. B. Unterer Kälberbach bei 1170 m und 14° Lufttemperatur am 25. August 3,6°)[1]) lassen die Vermutung nicht unbegründet erscheinen, dass in der Tiefe dieser oft sehr mächtigen Schutthalden konstante Eisbildung infolge von Verdunstungskälte möglich sei, die bei der Beurteilung der Quell- und Bodentemperaturen zu beachten wäre und den Bestand des Firnfleckes begünstigt.

Fig. 3.



Schuttlagerung mit Firnflecken im Wetterstein.

Die Anlehnung an den Schutt bekundet sich auch darin, dass Firnflecken, die in Felsrissen liegen, sich ausbreiten, wo sie aus diesen auf die vorlagernde Schutthalde heraustreten. Den unmittelbaren Ein-

[1]) Ueber Eigentümlichkeiten im Temperaturgang dieser Quellen vergleiche den X. Abschnitt (S. 269 [165]).

druck solcher aus Felskulissen in Runsen hervordringenden Firnlager zeichnen die Worte, denen ich öfter in meinem Tagebuch begegne: „Drei Firnflecken kriechen zwischen den Felsblöcken vor“ oder „eine Firnschlange windet sich im Geschröff der Schutthalde zu“. Wo eine deutlichere Abstufung der Karwand in eine untere und obere Schutterrasse stattfindet, da wiederholt sich auch die bekannte Schneelagerung in einer oberen und unteren Horizontalen, jedoch in mächtigeren Lagern unten als oben: ein Zeichen, dass die Meereshöhe dabei von geringerer Wirkung ist, als die orographische Begünstigung. Mit der Schutthalde wachsen die Firnflecken, welche sie krönen, an Grösse und Höhenlage. Unter den höchsten Gipfeln liegen die grössten, am höchsten heraufsteigenden Schuttfelder und an deren oberem Rand die grössten Firnflecken. Wo aber steile Wände sich erheben, da zeigt die Begünstigung sich erst recht wirksam. An der ganzen Wand des Sonnjoches liegt der Firn zwischen 1800 und 1830 m in dünnem, aber eben deshalb weniger oft unterbrochenem Bande. Höher hinauf ist an der sehr einfachen Wand keine Spur von Firn mehr zu sehen.

Auch in den Centralalpen gehören die ersten Firnflecken einer orographisch eigenartigen Region an, welche gebildet wird durch das stärkere Hervortreten zerklüfteter Felsmassen aus dem Schuttgewand und der jetzt zurückweichenden Humusdecke. An den Osthängen des Val d'Hérens beginnen in 2640 m kleine Firnflecken, welche reihenweise im Geschröff nahe dem Kamm in nordwärtsschauender Runse liegen. Ein kleines Fleckchen, das beim Ausbleiben neuer Zufuhr den Oktober nicht erleben dürfte, liegt bei 2620 m. Dies würde also hier die orographische Firngrenze bezeichnen, jenseits deren die klimatische sehr bald mit mächtig ausgedehnten, keines Schutzes als ihrer Höhenlage und ihres Zusammenhangs sich erfreuenden Firnfeldern erscheint.

Dieser Lagerungsweise entspricht diejenige der grösseren, höher gelegenen Firnflecken unserer Kalkalpen, welche jenseits der sie begünstigenden Schutthalden im Geschröff liegen, aus welchem heraus sie sich dann bald über Hänge ausbreiten, so dass bei 2600 m sogar das sonst hier seltene Bild der Firnschneide in beschränkter Ausdehnung erscheint. In den Felsnischen oder -kulissen der Thorpfeiler der Kare liegen in Miniaturformen oft schon die ersten dieser Firnflecken, welche anders bedingt und geartet sind als diejenigen des Schuttrandes.

Solange die Höhenunterschiede nicht von einer Grösse sind, welche klimatisch wirksam wird, hält sich der Schnee auch im letzten Falle in den tieferen Teilen und schmilzt von den Erhöhungen weg. Indem aber diese letzteren immer mehr zunehmen, wird die Stellung der Firnlagen zu den Gebirgen eine ganz andere, indem sie nun nicht bloss an den schattigen, kühlen und feuchten Stellen geduldet werden, sondern herrschend auftreten, die Bergwände grösstenteils in ihren Mantel hüllen und selbst über Grate und Spitzen sich erheben.

Indem die Ausdehnung der Firnfelder immer grösser wird, steigt der Firn aus den Schluchten und Becken hervor, bedeckt erst Grat und Kämme, wo diese zu grösserer Flächenausbreitung gelangen, und wölbt sich dann über Höhenrücken weg, „Weisskogeln“ und jene herr-

lichste, reinste Erscheinung des Hochgebirges, die Firnschneide in ihren schöngeschwungenen Linien bildend. Jede minder steil geneigte Fläche des Gebirges kommt bei überwundenem Anstieg durch reichliche Firnbedeckung zur Geltung. Der Ausdruck Firnfeld gewinnt eine tiefere Bedeutung, wenn man inmitten der klippigen Hochgebirgslandschaft die weiten, weissen Erstreckungen betrachtet, in denen die Anlehnung des Firnes an alle hreiteren Bodengestalten sich ausprägt.

5. Firnfleckensysteme.

Bisher sprachen wir von einzelnen Firnflecken, aber diese sind untereinander verknüpft zu wahren Firnfleckensystemen. Die tiefsten gesellig auftretenden Firnflecken stehen in zweifacher Verbindung mit Erscheinungen gleicher oder ähnlicher Natur und sind in doppeltem Sinne als keineswegs vereinzelte Vorkommnisse anzusehen. Ihre Verhindung untereinander in horizontaler Richtung, welche durch über Meilen hin gleiche Höhenlage hervorgerufen wird, und nicht selten sie im Hintergrund eines grossen Kares von einem Flügel his zum anderen ziehen lässt, zeichnet eine Höhengrenze. Bildet der Firn im Hintergrund eines Kares ein Band, dann fühlt man sich aufgefordert, ihm parallel auch Schutt und Fels angeordnet zu denken und andere Zonen durch die höheren Firnflecken, die tieferen, hewachsenen Schutthalden, die Quellausbrüche bezeichnet werden zu lassen. Aber es sind auch wirkungsvolle Verhindungen derselben nach ohen hin vorhanden. Nicht bloss gemäss der Formel der orographischen Firngrenze sind diese Firnflecken als Konstituenten der Linie zu betrachen, welche die untere Grenze des Vorkommens der verschiedenen Formen dauernden Schnees bildet, sondern es gehören gerade die grössten dieser unteren Firnflecken mit höherliegenden zusammen, deren Schmelzwasser und Schutt sie zu einem grossen Teil mit empfangen. Es lassen sich ansteigend ganze Systeme in den Stufen des Gesteins übereinanderliegender, einander ihr Schmelzwasser, ihren Schutt und auch niedrigere Temperaturen zusendender und endlich den Grund des Kares als das gemeinsame Mündungsgehiet all dieser Entsendungen benützender Firnfleckengruppen erkennen. Das Kar unter dem nördlichen Ahhang der Gruhenkarspitz zeigt eine ganze Reihe solcher Systeme, deren Firnflecken in den Höhenstufen von 2400, 2250, 2180 und endlich mit grosser, durch fast vertikalen Abfall hedingter Lücke in einer Höhe von etwa 1900 m am häufigsten sind. Der Schmelzhach, an den sie wie an einer silbernen Schnur aufgereiht sind, lässt sich von einem zum anderen verfolgen und erteilt dem untersten Firnfleck, indem er ihn durchbricht, jene Brückengewölhform, von der wir vorhin gesprochen hahen. Nur die hohe Herkunft des viele hundert Meter auf sonnenerwärmter Felswand herabrinnenden Baches macht es erklärlich, dass er nach dem Verlassen dieses Eisgewölbes 2,3° warm ist, während das abtropfende Schmelzwasser des letzteren nur die Temperatur von 0,2° aufweist. Selten sind Wände, welche, wie z. B. der nördliche imposante Absturz des Sonnjochs, so steil und glatt, dass man, von unten her sie be-

trachtend, kaum ein Firnfleckchen wahrnimmt, das indessen dann doch bei tieferem Eindringen nicht zu fehlen pflegt.

In diesen vertikalen Rinnen- und Schluchtensystemen der Kalkalpen lösen die Firnflecken, die stufenweise in denselben verteilt sind, eine dynamische Aufgabe, denn indem sie jeweils von einem und demselben Bache durchflossen werden, sammeln, verwittern, zerkleinern, macerieren und befördern sie dessen Schutt. Wenn als die Grundthatsache der vertikalen Verbreitung der Firnflecken ihr Anschluss an das hydrographische Netz bezeichnet werden kann, so ist ihre Teilnahme an den dynamischen Vorgängen, welche die Rinnen dieses Netzes immer tiefer in das Gebirge einschneiden lassen, in besonders hohem Grade geeignet, diese Verbindung zu vertiefen.

6. Firnfleckenlandschaft.

Aus der Beziehung zu Schutt und Wasser erwächst der Einfluss der Firnflecken auf den Boden, in welchem sie liegen. Nach der Analogie der Moränenlandschaft entwickelt sich unter ihrem Einfluss der eigentümliche Typus der Firnfleckenlandschaft. Jenseits 2000 m liegt in den Kalkalpen manchmal eine trübe, lebensarme Landschaft, deren zerfallener Fels zahllose Becken, Mulden und kleinere Schluchten bildet, in welchen Firn in allen Gestalten liegt, Schutt von zerstreutester Mischung und Verteilung, oft Spuren von Terrassierung zeigend, Becken, in deren Mitte Sand oder Schlamm flach ausgebreitet ist, Felder mit ebenmässig kleinen Steinchen flach bedeckt, die oft Andeutung von streifenförmiger Anordnung zeigen, kleine Tümpel, die mit grünlichweiss leuchtendem vereistem Saum in Firnflecken übergehen, Bächlein, die im Schutt versinken, keine zusammenhängende Pflanzendecke, nur einzelne grüne Rasenfleckchen, seltene weisse oder blaue Sternchen einer Draba oder eines Enzians im Grau und Weiss dieser ächten „Firnfleckenlandschaft“. Tritt in den Schiefergebirgen die Zone der Firnflecken erst später auf, so bezeugt doch jenseits von 2600 m das gelberwerdende Gras, die Zunahme des kleinen Schuttes, die moorige Beschaffenheit aller ebeneren oder eingetieften Stellen, endlich die Erscheinung der Furchenfelder das lange Verweilen des Schnees in Form einzelner Firnfelder.

7. Schluss.

Die Bedeutung der Firnflecken geht also über die räumliche Ausdehnung jedes einzelnen von ihnen hinaus. Durch Dauer, gleichbleibende Lage, Aufhäufung eines Reservoirs von Flüssigkeit an deren Oberfläche und in einer Schuttumgebung, wo sonst alles Flüssige sich in die Tiefe zieht, wird ihnen eine eigenartige Funktion zugeteilt. Jeder ist eine Quelle. Gerade darauf ist nun besonderer Wert zu legen. Im Kontrast zwischen den hochaufsteigenden Wänden eines Kars in den Kalkalpen und den Schuttmassen seines Bodens und dem schmalen Bande von Firnflecken auf der Grenze zwischen

beiden, weist man den letzteren eine kleine Rolle zu, solange man nicht aufmerksam geworden auf das Gurgeln und Sprudeln in den Einsenkungen des Schuttes, welche zu den einzelnen Firnflecken hinführen, und wenn man nicht, denselben folgend, die rege Schmelzarbeit verfolgte, die hier vor sich geht. Sie sind wichtige Glieder im hydrographischen System, vorzüglich der Kalkalpen. Von ihrer Bedeutung für Schuttlagerung und Humusbildung wird später zu sprechen sein.

Hier möchte zum Schluss nur ganz allgemein noch betont werden, wie das Verweilen bei den Firnflecken sich gleichsam in methodischem Sinne lohnt durch den Einblick, den es in die allgemeine Bedeutung länger vorhaltender Schneebedeckung für den Boden gewährt. Sie bringen diese Bedeutung gleichsam konzentriert vor Augen.

VI. Umgestaltung der Schneedecke und Umformung des Schnees.

1. Einfluss der Kälte auf den Schnee.

Dauernde starke Kälte lässt im Schnee Veränderungen vorgehen, deren Wesen noch unbekannt ist, und deren empirische Feststellung unter der Thatsache leidet, dass in diesem Zustande starke Reifbildung die Schneeoberfläche materiell ganz erheblich umgestaltet. Starke Kälte dringt aber unter die Oberfläche des Schnees ein, führt dort vorhandenen Wasserdampf in feste Form über und verdichtet dadurch den Schnee. Dass in dem neunmonatlichen Winter Nordost-Sibiriens bei den Temperaturen unter 40 ^{0} selbst der Schnee dampft [1]), schreibt Wrangel der furchtbaren Kälte zu, „die ihn zusammenpresst und ihm gestattet, eine verhältnismässig warme Temperatur zu haben." Schlitten von 25 Pud Ladung machen auf dem hartgefrorenen Winterschnee Sibiriens keinen Eindruck und der Transport ist dadurch sehr leicht; nur bei gar zu starkem Frost wird der Schnee so körnig, dass die Schlittenkufen nicht mehr so leicht darüber weggleiten. Diese letztere Veränderung führt jedenfalls auf Reifbildung zurück, wie wir gleich sehen werden. Auch die Eskimo betonen scharf den Unterschied harten und weichen Schnees. Abbes führt ein eigenes Wort für „harten Schnee, über den man fahren kann", aus der Sprache der Cumberland-Sund-Eskimo an: kemukju; der gewöhnliche Schnee heisst appud [2]). In dem Bericht über Lt. Lockwoods Schlittenreise nach Nordgrönland [3]) findet sich die Angabe, der Schnee sei mit krachendem Geräusch in grossen Stücken eingesunken, wenn der Schlitten über ihn ging, so dass also immer ein Teil der Schneedecke rund um den Schlitten zu gleicher Zeit auf ein niedrigeres Niveau herabgesunken sei. Man gewinnt den Eindruck, dass auch hier die oberflächlichen Schichten durch Gefrieren sich verdichtet hatten.

In der That dringt die Kälte von der Oberfläche her in den Schnee ein, ohne allerdings bis zu grosser Tiefe in demselben zu ge-

---

[1]) L. v. Engelhard, F. v. Wrangels Reisen 1885, S. 81, 208.

[2]) Globus 1884, II, S. 218.

[3]) Greely, Rep. Lady Franklin Bay Expedition 1888, S. 211.

langen. An der Schneeoberfläche herrscht in der Regel die grösste Kälte und von hier an steigt auf- und abwärts die Temperatur. Die ältesten Beobachtungen hierüber, noch immer wertvoll, wurden von Boussingault angestellt. Er fand, dass in einer stillen Nacht die Temperatur unter dem Schnee beträchtlich höher blieb als in der Luft, 12 m über dem Schnee und unmittelbar auf dem Schnee.

		unter d. Schnee:	auf d. Schnee:	12 m über d. Schnee
11. Februar . . .	5,30	Nachm. hell 0°	— 1,°	+ 2,5 °
12. „ . . .	7	Vorm. hell 3,5	— 12	+ 3,0
„ „ . . .	5,30	Nachm. hell 0	— 1,4	+ 3,
13. „ . . .	7	Vorm. bed. 2	— 8,2	+ 3,8
„ „ . . .	5,30	Nachm. hell 0	— 1,°	+ 4,5
14. „ . . .	7	Vorm. Regen 0	+ 0,5	+ 2

Die neueren Beobachtungen von E. u. H. Becquerel zeigen folgende Abnahmen:

Am 16. Dezember 1879:

Luft		— 9°.
Schneeoberfläche		— 8,6
im Schnee	0,05 m	— 7
„ „	0,10	— 5,3
„ „	0,15	— 3,9
„ „	0,18	— 2,8
„ „	0,20	— 2,3
„ „	0,24	— 1,0
„ „	0,25	— 0,6

Bei — 17° Lufttemperatur mass Woeikof am 10. März 1888 in Petersburg:

Schneeoberfläche		— 15°
im Schnee	0,05 m	— 11,3
„ „	0,12	— 9,2
„ „	0,25	— 8,4
„ „	0,42	— 3,0
„ „	0,52	— 1,6 [1])

Herr Gymnasialprofessor Damian in Trient mass (mit verglichenem Thermometer) bei — 12° Lufttemperatur in der obersten Schichte des Neuschnees — 3°, in der untersten fast am Boden — 1°. In der ebenen Schneefläche in Pinè ergab am 20. Februar 1887 die Messung bei — 2° Lufttemperatur in der unteren Schicht 0°, in dem darüberliegenden Schnee — 4,2° bis — 5,2°, 10 cm unter der Oberfläche sogar — 6°. Am Lago della Serraja (ebenfalls bei Pinè) ergab eine Messung an demselben Tage um 12 Uhr circa 10 cm unter der Oberfläche — 5°, am Boden der Schneedecke 0°. Am 21. Februar mass er im Garten in Trient 8 Uhr morgens eine Lufttemperatur von — 5,2° und in 0,5 cm Tiefe — 8°

in 8 cm . . .	— 4,8°
„ 15 „ . . .	— 4
„ 18 „ . . .	— 4
„ am Boden .	— 1

Der Boden selbst war nicht gefroren. An Stellen, die von der Sonne beschienen waren, fand sich am Boden meist eine Temperatur von — 1° bis — 2,8° und 3 cm unter der Oberfläche — 6,7° bis — 7,2°. Auch die am 2. März vorgenommenen Messungen ergaben ähnliche Verhältnisse:

Temperatur der Luft 12 Uhr im Schatten	+ 0,3° C.
des Schnees in 1 cm unter der Oberfläche	— 6,1
„ „ „ 6 „ „ „ „	— 5
„ „ „ 22 „ „ „ „	— 3
„ „ „ 36 „ „ „ „	— 0,3

Am Grunde 0°, Schnee grobkörnig, Boden nicht gefroren.

1) Der Einfluss einer Schneedecke 1889, S. 14.

Am 4. März 12 Uhr:

Luft im Schatten	. . . . . .	1,3° C.
Schnee in 3 cm unter der Oberfläche		— 5,2°
„ „ 20 „ „ „ „		— 4
„ „ 30 „ „ „ „		— 1
„ „ 40 „ „ „ „		— 0,2
„ „ 52 „ „ „ „		+ 0,5

2. Der Schneespiegel.

Je höher wir uns an einem schneebedeckten Berge erheben, desto grösser wird der Gegensatz zwischen der durch direkte Bestrahlung hervorgebrachten Wärme und der allgemeinen Luftwärme. Damit wächst die Schärfe des Gegensatzes von Tauen und Gefrieren zunächst an der Oberfläche des Schnees. Die Sonne wirkt mit 15° Wärme auf die Oberfläche der Schneedecke, aber eine einzige vorüberziehende Wolke unterbricht ihre Thätigkeit und eine Luftwärme von — 1° macht sich an ihrer Stelle geltend. In den ohnehin in grösserer Höhe dichteren Schnee vermag das Schmelzwasser nicht rasch genug einzusickern und ein kalter Luftstrom, der seine niedrige Temperatur noch um den Betrag der Verdunstungskälte herabsetzt, wirkt gleichsam verglasend auf die feuchte Fläche. Es entsteht die für den Schneewanderer höchst unbequeme, den Erfolg mancher Bergbesteigung vereitelnde Eisdecke über unzusammenhängendem, pulverförmigem Schnee, welche bei jedem Schritte durchbricht und dadurch ausserordentlich ermüdend wirkt. Ueber die Schneeflächen der Höhen oder Hänge hinschauend, gewahrt man glänzende Spiegelflächen da, wo der Schnee dicht zusammengeweht ist. Die Oberfläche erscheint wie glasiert. Wenn Rauchfrost eintrat, erscheinen sie um so deutlicher, da dieser sie mit einem Kranze federiger Krystalle umsäumt. Das ist die zarteste Form des Schneespiegels. Es sind dieselben, aber derberen Eisglasuren des Schnees, welche viele ältere Beobachter in der Meinung bestärkte, die Hochgipfel der Alpen seien mit Eis statt mit Schnee bedeckt. De Saussure wies zuerst nach, dass dieselben nur eine vorübergehende Folge des Tauens und Gefrierens seien [1]). Eine Beobachtung von Bravais, der nach einer heiteren Augustnacht (1842) den kleinen Faulhorngletscher mit einer „croûte de glace“ bedeckt fand, welche blaugrünlich war und die Farbe des Morgenrots deutlich reflektierte [2]), ist wohl auf Reif zu deuten.

Um eine scheinbar nahverwandte Oberflächenform des Schnees zu erklären, muss man sich erinnern, dass starke Ansätze von Frostreif in oft 4—5 cm langen Eisblättern bestehend, sich an die ganze Schneeoberfläche, besonders gern aber an die Ränder der durch Einsinken entstandenen seichten Senkungsbecken setzen und dieselben viel stärker und schärfer hervortreten lassen. Unter diese Eisdecke wirkend, schmelzen die Sonnenstrahlen den Schnee darunter weg und es entstehen dann die wie Schuppen in einer Richtung über- und hintereinanderliegenden

---

[1]) Voyages dans les Alpes II, 243.

[2]) Bull. Soc. Géolog. de France II^de Sér. T. II, S. 246.

Eiskrusten (s. Fig. 4), welche ein Wind vielleicht noch auffallender macht, indem er schmelzend oder verdunstend die Hohlräume unter und zwischen ihnen zu karenfeldartigen Bildungen vertieft. Das ist die Form der Schneefläche, welche zuerst de Saussure in seiner Montblancreise von 1787 als „surface écailleuse" beschrieb [1]). Nur wo die Sonne direkt wirkt oder der Wind zukann, finden sich diese Gebilde, die man in exponierten Lagen, wie z. B. an der Spitzingalpe nördlich vom gleichnamigen See, allwinterlich durchaus mit der offenen Seite gegen Süden gerichtet sieht. Eine eigentümliche Abwandlung stellen die Reihen kleiner Risse oder Spalten in der härteren Decke lockeren und nicht tief liegenden Schnees dar, welche auf windfreien Berghängen auftreten. Durch Schmelzung werden sie vorbereitet, durch Wind ausgehöhlt und durch Reifansatz verschärft. Dichtere und weniger dichte Stellen in einer Schneefläche entstehen auch auf folgende Weise: Auf Hügeln und Bergen, wo der Wind Gewalt hat, bricht er die Rauchfrostkrystalle von den Schneekanten und weht sie in die Mulden, wo sie als atlasglänzender, wegen seines Luftreichtums intensiv weisser Eissand im graulichen Firn liegen.

Fig. 4.



a Platten blasigen Eises. b. Wässeriger Schnee (Schneesulz).

3. Reifbildung.

Die Schneedecke ist als kalte, ebene Fläche zur Ausstrahlung trefflich geeignet und es findet daher die Reifbildung auf ihr einen ausserordentlich günstigen Boden. Tau- und Reifbildung sind in unserem gemässigten Klima überhaupt eine ungemein häufige Erscheinung. Die kalten Flächen des Schnees und Firnes vermehren ihre Häufigkeit und Intensität, besonders bemerkenswert ist aber für uns wegen des unmittelbaren Bezuges zur Schneedecke die letztere. So wie der Reif inmitten der Sahara, also in den heissesten Teilen der Erde vorkommt, stellt er sich auch im Sommer ein. Reifnächte mit Temperatur von 2 bis — 0,9 ° sind im August 1885 in Belgien beobachtet worden und in Graz und Umgebung kam eine Reifbildung, deren Dichte stellenweise an die Schneelandschaft des Winters erinnerte, bei — 5 ° nach Sonnenaufgang am 8. Mai 1886 [2]) vor. In Giessen ist nur die Zeit vom 6. Juli bis 7. August als durchaus reiffrei zu bezeichnen. Der letzte Reif fällt aber durchschnittlich auf den 23. Mai, der erste auf den 21. September [3]).

[1]) Relation d'un voyage à la cime du Mont-Blanc 1790, S. 28.

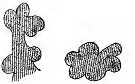
[2]) Meteorol. Zeitschr. 1886, S. 369 u. 411.

[3]) H. Hoffmann in den Mitteilungen d. grossh. hess. Centralstelle f. Landesstatistik. Februar 1881.

Der Reif wird wie der Tau zunächst durch die Abnahme der Wärme in der untersten Bodenschicht hervorgerufen. Ueber dem Boden ist die Temperatur am Tage höher, bei Nacht niedriger als in freier Luft, d. h. die Temperatur-Amplitude ist grösser dort als hier. Sowie dann die Grashalme naher Thäler sich mit schweren Tautropfen beladen, erscheint an ihren Abhängen der feuchte Niederschlag am kälteren Boden in fester Form. Der kahle Erdboden beschlägt sich mit Reif schon bei 0° bis 1,5°, wenn Steine, Dächer und Rasen frei bleiben, und der Reif kann als ein dünner Ueberzug wässerigen Eises noch bei 2° stückchenweis abgelöst werden. Bei — 1 bis — 2° C. bildet sich Reif auf Rasen, Steinen, Dächern, nicht aber an Bäumen und Sträuchern, auch nicht auf dem Boden, über welchen Gebüsch und Bäume hervorragen.

Die kleinste und einfachste Reifbildung beobachtet man im Hochgebirg, wenn in Sommer- oder Herbstnächten die Temperatur bis gegen den Gefrierpunkt hin zurückgegangen ist, so dass das Thermometer bei Sonnenaufgang 3 oder 2° zeigt. Dann setzt sich an alle Steine des Bodens ein dünner Reif von Eiskryställchen an, die man mit blossem Auge nicht unterscheiden kann; man erkennt sie nur an dem flimmernden Atlasglanze, den sie den Steinen erteilen und welcher an Stalaktiten mit sehr feinem Ueberzuge körnigen Kalkes erinnert. In der wasserreichen Luft über Firnfeldern und Gletschern werden sie grösser und setzen aus glänzenden Kügelchen von durchschnittlich 1 mm Durchmesser

Fig. 5.



Nierenförmiger Reifüberzug auf Firneis (15fach vergrössert).

kleine traubige Stalagmiten von 4—5 mm Höhe zusammen (s. Fig. 5). Die granulierte Oberfläche jener Eiskügelchen führt auf Zusammensetzung aus ähnlichen Körnchen zurück, wie man sie den Steinen ansitzen sah. Sobald die Sonne heraufkommt, verliert sich daher der Gegensatz, in welchem vorher der matte Glanz der bereiften Firn- oder Gletscheroberfläche gegen den mehr graulichen, wässerigen Ton des Firnkornes stand und der letztere kommt wieder zur Herrschaft. Assmanns Beobachtungen zeigen klar, dass auch Rauhreif nicht von Anfang an aus krystallinischen Elementen zu bestehen braucht, sondern dass er häufig aus überkühlten Wasserbläschen sich zusammensetzt, welche bei Berührung mit einem festen Körper zu amorphen Eisklümpchen erstarren, die dann erst in ihrer Gruppierung nach Winkeln von 60° streben [1].

[1]) Das Wetter 6. Jahrg., S. 130.

4. Reif und Schnee.

Wir lesen in den Berichten arktischer Expeditionen, dass unter dem Einfluss sehr grosser Kälte der Schnee eine harte, krümliche oder sandartige Konsistenz annimmt, und dass dann eine solche Reibung der Schlittenkufen entsteht, dass ohne Anfeuchtung der letzteren, wodurch eine dünne Eisschicht über dieselben gezogen wird, die Fortbewegung wesentlich erschwert wird. Unsere Polarfahrer haben diese Thatsache durch Baron Wrangel, E. K. Kane und J. J. Hayes erfahren. Aber die Grönländer sind längst gewohnt, häufig auf Fahrten bei sehr kaltem Wetter Halt zu machen, ein Stück Schnee im Munde zu schmelzen und mit dem Schmelzwasser die Kufen abzureiben und zu übereisen, damit die Reibung an dem körniggewordenen sandartigen Schnee vermindert wird.

Hier liegt nicht Umkrystallisierung, wie man geglaubt hat, sondern Reifbildung vor, die in viel ausgedehnterem Maasse, als man glaubt, auf Schnee stattfindet. Der Reif kann bezüglich seines Verhaltens zum Boden als eine dünne Schneelage aufgefasst werden und fast alles, was in dieser Beziehung vom Schnee ausgesagt wird, findet auf den Reif Anwendung. Vor allem haben beide das wesentlichste gemein, als vorübergehend feste Niederschläge Wasser festzuhalten und dann langsam wieder herzugeben. Der in der Frühe bereifte Boden wird ein feuchter Boden, wenn die Sonne den Reif geschmolzen hat, und zur Mittagszeit regnet es von den Bäumen, deren Zweige dicht bereift waren. Wirkt die niedrigstehende Wintersonne nur mit mässiger Kraft auf eine bereifte Wiese, so wandelt diese unter ihren Strahlen das Silberweiss des Reifes in Grün, das Schmelzwasser rinnt an den Hälmchen herab oder fällt in kleinen Tropfen zu Boden, dieser aber bewahrt seine Eiskrystalle, welche nur an einigen Stellen durch das von oben gekommene Schmelzwasser zu nierenförmigen Knötchen verdickt werden. Im kleinen erinnert dann die grüne Wiese auf grauschimmerndem Grund an die Gebirgswälder, über welche nach einer Rauchfrostnacht ein warmer Luftzug hinging, der die Kronen der Bäume vom Eisbehang befreite, so dass sie dunkel von den hellen noch bereiften Stämmen und Sträuchern sich abheben.

Die grosse Rauchfrostbildung habe ich nicht bei Temperaturen über — 5° stattfinden sehen, und fast immer scheint Nebel zu ihren Voraussetzungen zu gehören. Für alle Reifbildung auf freiem Felde ist der Wechsel bereifter und unbereifter Flächen sehr bezeichnend. Nie ist eine weite Fläche ganz gleichförmig bereift. Dies gilt auch für die grossen Rauchfrostbildungen, welche ihre mächtigste Entwicklung unter dem Einflusse grosser atmosphärischer Feuchtigkeit erfahren. Ueberall, wo ein Lokalklima im engsten Sinne durch diese charakterisiert ist: in sumpfigen und moorigen Vertiefungen, an Fluss- und Seerändern, in Thalhintergründen, die reich an Quellen oder Firnflecken, zeichnet sich die Reifbildung durch die Grösse der einzelnen Krystalle wie durch die Massenhaftigkeit der ganzen Erscheinung, zugleich aber durch die verschiedene Stärke der Entwicklung auf engem Raume aus. Man findet z. B. an demselben Busche Reifkrystalle von 1 cm in 1 m,

von 2,5 cm in 3 m Höhe. Man findet sie grösser auf dem in Freien liegenden Schnee entwickelt als im Walde, wo sie unter den Bäumen, ebenso wie unter Felsen fehlen. Um so reichlicher sitzen sie an den Kanten und Ecken der Felsen, den Tannennadeln, aber meist nur auf einer Seite, und im kleinen an den Knoten der Halme, den scharfen Rändern des Grases, den Rippen der Blätter. Hier findet man sie immer wieder. Schnee empfängt eine eigentümliche Färbung durch Rauchfrost. Der trockene federige oder flaumige Ton über frischem Schnee setzt sich aus den Millionen von Schatten der hervorragenden Schneeteilchen zusammen und ist daher am meisten ausgesprochen auf Schneefeldern mit Rauchfrost. Die Ansicht Aitkens u. a.[1]), dass die Taubildung ihre Feuchtigkeit zum grössten Teil aus dem Erdboden, auch aus Pflanzenorganen beziehe, widerlegt sich am besten gerade durch die Beobachtung über die so merkwürdig bestimmten Stellen des Reifansatzes.

5. Rauchfrost.

Man hat diesen grosskrystallinischen Reif nicht einfach als Tau in fester Form aufzufassen. Reif bildet sich häufig, besonders im Winter, als Rauchfrost, unter hohem Luftdruck, bei Nebel und feuchtigkeitsgesättigter Luft, also unter anderen Bedingungen als Tau, wesentlich weil die Dampfspannung über einer Eisfläche gleicher Temperatur geringer ist als über einer Wasserfläche. Ausstrahlung und Reifbildung lassen dann die Dampfspannung unmittelbar über dem Boden noch geringer werden. Luft, welche für eine Wasserfläche gesättigt ist, ist übersättigt für eine Eisfläche. Eine nebelerfüllte Luft gegen eine Eisfläche, z. B. ein Schneefeld, getrieben, setzt am stärksten Eis d. h. Reif ab an denjenigen Stellen, welche sie zuerst berührt. Das Eis wächst in der Richtung, aus welcher der Wind kommt. In einem bereiften Tannenwald sind die Bäume am Rande dichter bereift als diejenigen, welche im Inneren stehen, und im aufsteigenden Luftstrom wachsen die Eiskrystalle abwärts. Daher die phantastischen gebogenen Formen, die Nonnengestalten und dergl. des Brocken. Daher die Thatsache, dass im grossartigsten Maasse die Reifbildung stattfindet, wenn feuchte, nebelige Luft über einem Schnee- oder Firnfeld lagert und langsam die Temperatur über demselben sinkt. Die wundervollen Rauchfrostbildungen, welche unsere Wälder und Wiesen über Nacht in funkelnde Krystallgärten verwandeln, finden also nicht in klaren Nächten statt, wie sie der Taubildung günstig sein würden, sondern unter einer Nebeldecke, welche schwindet, wenn das Werk vollendet ist[2]). Auch die norwegischen Gebirge kennen die sonnige Wärme stiller Wintertage in der Höhe, wenn unten im Fjord der Nebel als „Frostrauch“ wallt.

Die Rauchfrostbildung ist also vom Nebel abhängig, dieser aber hängt bezüglich Verbreitung und Häufigkeit wieder von der Gestalt des Bodens ab. Die Gipfel sind häufiger nebelfrei als die Thäler, wie

[1]) Quart. Journ. R. Meteorol. Soc. 1885, S. 256.

[2]) Vgl. die Untersuchungen John Aitkens über Reifbildung in Proc. R. Soc. of Edinburgh V, XIV, S. 121.

im allgemeinen die Winter im Gebirge heiterer, die Sommer trüber sind als in nachbarlichen tiefer gelegenen Gegenden. Es ist z. B. die Bewölkung auf dem S. Bernhard (2478 m) im Winter viel geringer als in Genf. Der Obirgipfel hatte im November 1883 nahezu eine dreimal grössere Summe vom Sonnenschein als das nahe Klagenfurt. Letzteres hatte nie Sonne, wenn jener keine hatte, wogegen der Obir an drei Tagen, die dort trüb waren, vollkommen heiteres Wetter aufwies [1]). Nach der Grösse der Eiskrystalle gemessen, war am 5. Januar 1885 der Rauchfrost im oberen Mangfallthale zehnmal stärker gewesen als auf dem Gipfel des nahen Wendelstein. Auf dem Brocken fand ich am 3. Januar 1889 die Rauchfrostkrystalle nirgends so gross, wie auf den Wiesen bei Schierke, wo sie 5 cm erreichten; sie mochten vielmehr am letzteren Orte dreimal so gross sein als auf dem Brocken. Da in ganz Deutschland die Nebel am häufigsten (in Borkum 45, in Breslau 41 %) im Winter, ist die Rauchfrostbildung in hohem Maasse begünstigt und vielleicht am meisten auf niedrigeren Bergen. Auf dem Inselsberg (Thüringerwald, 915 m) wurden 1883 83 Rauchfrosttage notiert: Dezember 18, Februar 16, Januar und November 13, März 12, April 8. Mai 2, Oktober 1 [2]).

Hausmann ist der erste, der diese Eiskrystallbildung einer genaueren Betrachtung gewürdigt hat. Er erzählt in einer Fussnote zu seiner Uebertragung der Wahlenbergschen „Berichte über Messungen und Beobachtungen zur Bestimmung der Höhe und Temperatur der Lappländischen Alpen“ [3]), dass er häufig, namentlich aber im Harz, auf lockerem, nicht ausgezeichnet krystallinischem Schnee, mittags bei Sonnenschein, wenn die Temperatur der Luft auf 1—2 ° R. steigt, „kleinere und grössere, ja wohl faustgrosse Drusen der schönsten, auf verschiedene Weise zusammengruppierten Schneekrystalle — reguläre sechsseitige Tafeln, nicht selten von 1 Zoll und darüber im Durchmesser — gesehen habe, welche aber wieder verschwinden, sobald die Temperatur der Luft unter den Gefrierpunkt zurücksinkt.“ Das Verschwinden bedeutet natürlich hier nichts anderes als das Zurücktreten in den Schatten bei sinkender Sonne, welches ein Verschwinden in dem allgemeinen Weiss der Schneedecke ist. Im schneeerfüllten Hintergrunde der Gletscherhöhle von Arolla fand Forel die Wände mit Eiskrystallen bedeckt, welche als Ergebnis der Sublimation von Wasserdampf anzusehen sind. Weder Forel noch andere Forscher, welche Kenntnis von diesen hohlen sechsseitigen Pyramiden nahmen [4]), die wie aus einzelnen hexagonal gestellten und nach der Spitze zu rasch abnehmenden Lamellen gebildet zu sein schienen und deren Grösse von kleinen Formaten bis 2—3 cm Durchmesser anstiegen, hatten ähnliches bisher gesehen. Ein Beweis, wie wenig das häufige Vorkommen dieser Form von Rauchfrost — denn damit haben wie es offenbar hier zu thun — auf den Schneeflächen der Berge bisher Beobachtung gefunden hat. Die vierseitigen Pyramiden,

[1]) Perntner in der Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XIX, S. 335.
[2]) Assmann, Das Wetter 1884, März.
[3]) (1812) S. 12.
[4]) Siehe die Abbild. in Forels Études glaciaires II. Arch. Sc. phys. et nat. XVII, S. 496—497.

von denen Forel spricht, sind wohl als Trümmer oder gestörte Gebilde aufzufassen.

Das Körnigwerden des Schnees bei starkem Frost („nach starken Frostnächten“ wird aus Schäferhof sehr treffend betont), wird sehr allgemein beobachtet, die Thatsache aber, dass dies auf Rauchreifbildung beruht, übersehen, sondern die Veränderung vielmehr, wie es fast allgemein geschieht, als auf einer inneren Umwandlung des Schnees beruhend angesehen. Reifbildung auf dem Schnee wird nur aus Baumschule (Rappoltsweiler) besonders hervorgehoben. Die „einer Seefläche bei Wind„ verglichene wellige Oberfläche des auf ausgedehnteren Ebenen, besonders Plateaus, liegenden Schnees wird merkwürdigerweise von allen Beobachtern auf Windwirkung zurückgeführt. Aus Oberhain werden aber ganz richtig die „muldenförmigen Vertiefungen mit zackigen Rändern“ in der Schneeoberfläche beschrieben.

Siegmar Lenz hat die Einwirkung des Reifes oder Rauchfrostes auf den Schnee des Thüringer Waldes beachtet. Er gibt darüber folgende Auskunft: „Vor etwa 30 Jahren behängte ein Reif besonders oberhalb 400—500 m den Wald der Nordseite so dicht, dass 12 m hohes Stangenholz in 1½—2 m Höhe des Stammes gebrochen war und die Masse der gestürzten Stämme den Verkehr erschwerte. Auch der Wipfelbruch war gewaltig. An der Nordseite des Inselsberges lagen die jungen Fichten unter einer sie vollständig verhüllenden Decke von Reif, unter der einzelne sonderbare Gestalten wie riesige Bärenköpfe, Storchschnäbel u. dgl. hervorragten. Die Buchenbüsche glichen weissen Felsgruppen und erinnerten an die scharfgeschnittenen Felspartien im Rotliegenden der Wartburg. Die Aeste starker Buchen hingen wie diejenigen der Trauerweiden, schlankere Stämme standen umgebogen. Nasser Schnee, wie er Anfang Dezember fiel, vermag sehr beträchtlichen Bruch im Nadelwald herbeizuführen, natürlich greift er aber Laubholz nicht an.“ Das Körnigwerden des Schnees, wenn auf Tauwetter Frost folgt, das „Erharschen“ der letzten ganz durchtränkten, in schattigen Lagen zu Eis werdenden und lange vorher verfirnten Reste wird überall wahrgenommen, aber die Beteiligung der Reifbildung am Körnigwerden des Schnees wird übersehen. Folgt harter Frost rasch auf Tauwetter, so bildet sich zum Schaden des Wildes eine Eiskruste an der Oberfläche.

6. Die Nebelregion.

Der Höhengürtel, „wo Wolken halt machen im Vorbeigehen, um zu ruh'n“ (Byron), ist für die Schneeverhältnisse, wie wir sehen, von wesentlichem Belang. Feuchtigkeit hält und fördert Kälte. Das Herabsteigen der Firngrenze und der Vegetationsgrenzen an den niederschlagsreichen Gebirgshängen ist ebensowohl eine Folge davon, als von den ursprünglich reichlicher fallenden Niederschlägen. In allen Hochgebirgen finden die zahlreichsten Nebel- und Wolkenbildungen in nicht allzu grossen Höhen statt. Simony bestimmte sie am Dachstein im Januar 1847 zu 1600—2100 m [1]), was der allgemein gehaltenen Angabe, dass sie in der Regel nicht viel tiefer als circa 100 m unter die Kämme herabragen, nicht widersprechen würde. Natürlich ist ihr Herabragen lokal bedingt, aber sie steigen in den Thälern tiefer herab, als an den Abhängen und den Graten. Gerade in den schneereichen Thalhintergründen liegen sie am längsten und dichtesten. Die „Nebelhauben“ unserer Mittelgebirgsgipfel gehören ebenfalls zu den konservierenden Erscheinungen. 1881—1882 beobachtete man auf der Schneekoppe 262, 1882—1883 auf dem Schneeberg 241 Nebeltage; von letzteren entfielen 131, also 54 % auf die 6 eigentlichen Schneemonate Oktober—

[1]) Haidingers Berichte II, S. 303.

März. Wenn man die Signatur „Nebel“ in den täglich dreimaligen Beobachtungszeiten aufsucht, ergibt sich, dass auf dem Schneeberg in 42 % der Zeit Nebel herrschte [1]). Auf dem Brocken ist diese Zahl zu 41 bestimmt worden.

7. Einfluss des Reifes auf die Schneedecke.

Welchen Einfluss die Reifbildung auf die Vereisung des Schnees ausübe, hat man nie zu fragen sich unternommen. Und doch ist dieselbe weitverbreitet und wirksam, besonders auch, weil die Krystalle des Rauchfrostes dichter sind als diejenigen des Schnees. Wenn einfacher Schnee nach mehrtägigem Liegen ein spez. Gewicht von durchschnittlich 0,2—0,3 aufweist, ist er dort, wo Reifkrystalle auf ihm abgesetzt wurden, wohl um die Hälfte dichter, als wo solche fehlen. Es ist besonders dem Gebirgsschnee gegenüber ganz falsch, die Verdichtung nur in der Schmelzarbeit zu suchen. „Die Fläche des krustigen Schnees, in Firn sich wandelnd, ist so wunderbar zernagt, besäult und beblumt, dass ein reiches Blumenfeld kaum grössere Mannigfaltigkeit aufzuweisen hätte“ [2]). Der „krustige Schnee“ Hugis verdankt seine Entstehung grösstenteils der Reifbildung. In letzter Instanz ist ihr Einfluss in der Verdichtung der Schnee- oder Firnlager zu suchen.

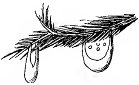
Alle Eisbildungen im Schnee oder auf dem Schnee bereiten die Verdichtung des Schnees und damit die Firnbildung vor. Nicht ohne Interesse sind in dieser Beziehung alle jene Stellen, wo durch Tropfwasser an überhängenden Wänden oder Schneewächten Eiszapfen entstehen, von denen zahlreiche Bruchstücke und endlich sie selbst zusammen mit dem Tropfwasser auf und in den Schnee herabfallen und diesen grossenteils in Eis verwandeln, hauptsächlich aber an der Oberfläche eine Vereisung erzeugen, welche oft derartige Stellen ganz ungangbar macht. Kleinere Eiswände können auf diese Art leicht entstehen. Und die gefrorenen Wasserfälle, die orgelpfeifenartigen Vereinigungen von Eiszapfen, die vom Tropfwasser schmelzenden Schnees gebildeten Stalaktitenmauern sind keine Seltenheiten, sondern gehören zu den charakteristischen Erscheinungen der Winterlandschaft in unseren Mittelgebirgen, ebenso wie zu den ernsthaftesten Hindernissen der Bergsteiger in den Alpen. Am wirksamsten wird jedoch durch seine Masse in dieser Richtung immer der Rauchfrost sein. Professor Wilhelm in Ungarisch-Altenburg hat Untersuchungen über die Wassermengen angestellt, welche durch ihn dem Boden zugeführt werden. Er erhielt in verschiedenen Fällen 0,36—0,86 P. L., indem er den an Sträuchern angesetzten Reif auf der Bodenfläche verteilt und geschmolzen dachte [3]).

Aber im Gebirge verdicken sich diese Eisniederschläge ganz anders. Auf dem Brocken wie auf der Schneekoppe sind die Eisstücke stengeligröhrigen Gefüges, welche der Rauchfrost an der Seite des Windanfalles bis zu Halbmeterdicke ablagert, eine bekannte Erscheinung, deren den

[1]) Dritter Jahresbericht des Gebirgsvereins der Grafschaft Glatz. Glatz (1884).
[2]) Hugi, Naturw. Alpenreise 1830, S. 232.
[3]) Oesterr. Zeitschr. f. Meteorol. II, S. 126.

Boden bedeckende Trümmerstücke von einem Eistreiben in der Luft erzählen, das Blitzableiter in Windfahnen verwandelt und abdreht. Ass-

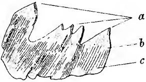
Fig. 6.



Wassertropfen in Eisschale. Nach Rauchfrost, Nebel und Tauwetter zu Boden fallend. N. G.

mann mass im Januar 1885 auf dem Brocken eine verreifte Telegraphenstange von 2,90 m Durchmesser und einen Eisenstab von 3 cm Dicke

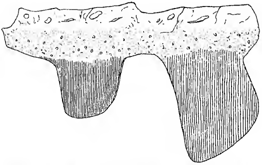
Fig. 7.



Ein Stück Rauchreif, von einem Fichtenzweige abgeschmolzen. N. G.
a Vereiste Ansatzstelle
b Luftbläschen
c Blätterige Struktur.

auf dem Brockenturm, welcher sich in einen Eisklotz von 4 m Länge, 2,5 m Höhe und 2 m Dicke verwandelt hatte [1]).

Fig. 8.



Eiszapfen an Fichtenzweigen mit parallelen Luftfäden, aus Schneesulz mit vielen Luftbläschen entstanden. N. G.

[1]) Das Wetter 1886, S. 28.

Ich weiss nicht, ob schon darauf hingewiesen ist, in wie erheblichem Maasse das treibende Eis unserer Flüsse durch Rauchfrostränder vergrössert wird. Die tellerförmig am Saume erhöhten, kreisrund abgedrehten Eisschollen sind immer zum Teil Rauchfrostgebilde, deren Entstehung bei der grossen Feuchtigkeit der dem Wasser zunächst liegenden Luftschichten ein notwendiger Vorgang ist.

Eine besondere Beachtung verlangen auch die eigentümlichen Formen des Eises, welche als kleine Eiszapfen an schneebedeckten Aesten und Zweigen sich bilden. Ein Teil derselben führt auf die raschere, durch Verdunstungskälte bewirkte Erkaltung des an der Aussenseite gefrierenden Wassers zurück und gelangt zur deutlichsten Ausprägung in den hohlen Eistropfen, welche bei scheidender Sonne und heraufziehender Nachtkühle an der Unterseite reifbelegter Zweige sich zu Millionen bilden. Nur durch das Wassertröpfchen der Ausfüllung am Zweige festgehalten, regnen sie beim leisesten Windstoss wie ein Schauer von Krystallperlen herab und erreichen den Boden mit leisem Klang. Auch die Rauchfrostkrystalle der Baumzweige schmelzen immer an der Stelle ab, wo sie der braunen Rinde oder der dunkelgrünen Nadel ansitzen: diese Stelle verdichtet sich durch den Schmelzprozess, wird zu Eis und bricht dann ab (s. Fig. 6—8).

Wenn das, was den Schnee verdichtet, ihn auf dem Wege zur Firnbildung einen Schritt weiterführt, ist endlich auch die Zufuhr von dichteren Eisformen in Form des Hagels nicht zu übersehen. Charpentier spricht in diesem Sinne von Hagelfällen „d'une abondauce extrême", die er in den Pyrenäen bei 2200 m und bei Bex in 1900 m beobachtete [1]). Niemand wird bezweifeln, dass besonders wo Hagel eine so häufige Erscheinung, wie in dem gewitterreichen Island, er zur Verfirnung beitragen müsse. Das ist eine weitere Erwägung, welche der Anschauung, dass Firnfelder tropischer Berge „Hagelfelder" sein könnten, eine Berechtigung gibt, die allerdings nur beschränkt sein kann.

[1]) Essai sur les glaciers 1840, S. 2.

VII. Umformung des Schnees.

1. Verdichtungserscheinungen.

Die Schmelzung, welche die beginnende Firnbildung aus lockerem Schnee bezeichnet, ist natürlicherweise von einem Fallen in der Senkrechten, und auf geneigter Unterlage von einer Verschiebung nach vorn oder unten begleitet. Die schwereren Wasserteilchen sinken durch den lockeren Schnee und sammeln sich in tieferen Schichten, wenn die Schneedecke mächtig genug, um sie nicht sogleich zu Boden gelangen zu lassen. Je lockerer der Schnee, desto leichter dringt die Luft in seine Poren ein, desto rascher erfolgt die Verdichtung. Das erste Ergebnis ist also eine Uebereinanderlagerung verschieden schwerer Massen, das zweite ein Hinsinken der schwereren Teile nach den durch die Unterlage bestimmten Stellen von tieferer Lage. Jene führt zu Schichtung, diese zu Ortsbewegungen, beide Arten von Bewegung haben aber zugleich Formveränderungen im Gefolge, welche wir nun betrachten wollen, soweit sie an der Oberfläche zum Ausdruck gelangen.

In jedem Winter treten Tauperioden ein, in denen nach dem landesüblichen Ausspruch „der Schnee sich setzt". Wenn, wie das nicht selten vorkommt, in Höhen von 1000—2000 m die Wärme heller Wintertage am Mittag auf 8° im Schatten und 15° in der Sonne sich hebt (kann doch die Temperatur in der Sonne bei 45° Sonnenhöhe nahezu das Dreifache der Temperatur im Schatten erreichen [1]), schwindet der Schnee, wo er in dünner Schicht oder in steiler Lage sich befand, und sinkt zusammen, wo er tief und nicht allzu geneigt liegt. Aber dieses Zusammensinken geschieht nicht gleichmässig und einförmig, sondern in einer so ungleichmässigen Weise, dass gerade darin der Hauptgrund der oft so eigentümlich variierenden Oberflächenformen des Schnees zu suchen ist. Je lockerer der Schnee, um so leichter treten zunächst beim Tauen flache Einsenkungen auf, welche bald durch kreisförmige, bald durch längsverlaufende Kämme voneinander getrennt sind und der ganzen Oberfläche einen undulierenden Charakter verleihen. Sie treten

---

[1] Vgl. Ragonas' Tabelle in Meteorol. Zeitschr. 1886, S. 128.

ausserordentlich klar auf einer ungebrochenen Schneefläche auf, wie sie z. B. den hochgelegenen Spitzingsee den grösseren Teil des Winters hindurch bedeckt. Aus der Entfernung sieht bei Tauwetter eine solche Fläche wie dicht punktiert aus, und diese Erscheinung beweist auch, dass die Unebenheiten des Bodens ursprünglich nichts mit derselben zu thun haben. Wohl aber bewirkt eine stärkere Neigung des Bodens eine reihenförmige Anordnung dieser flachen Einsenkungen, indem die Seitenränder teilweis zu Linien leichter Erhebung verschmelzen, wobei gleichzeitig die Quererhebungen oder Zwischenwände geringer werden. Je steiler die Abhänge, desto ausgesprochener ist die Parallelrichtung dieser dergestalt furchenartig erscheinenden Einsenkungen von der Höhe zur Tiefe. In Gebirgsrunsen konvergieren sie. Folgen wellenförmige Abhänge terrassenförmig aufeinander, so zeigen ihre steileren Abhänge diese Furchung ausgeprägter als die sanfteren. Ist der Schnee dichter geworden, so gleichen sich auch diese Unebenheiten mehr aus und die bis in den Sommer liegenden Felder, deren Firn bis. 0,5 spez. Gew. besitzt, zeigen nur noch flache Vertiefungen, die ein Netz ganz flacher, nicht mehr kammförmiger Höhen voneinander trennt. Aber in deren Fortbildung macht sich dann schon ein anderer Faktor geltend: die ungleich liegende, durch den Schmelzprozess an bestimmten Stellen verdichtete Staubdecke. Von dieser hernach.

An die Unebenheiten, welche der Wind hervorbrachte, schliessen diese Folgen der Abschmelzung sich so eng an, dass beide zuletzt nicht mehr zu trennen sind. Naturgemäss sind die Windformen häufiger in den Höhen bei trockenem Schnee und vielbewegter Luft, während die Schmelzformen mehr den tiefen Lagen angehören. Aber ebenso sicher ist es, dass die letzteren ihrem Wesen nach überhaupt häufiger sein müssen als die ersteren. Denn jedes Schneefeld, auch das höchstgelegene, wird in gewissem Maasse von der Schmelzung beeinflusst. Der oberflächlichen Beobachtung scheint aber der Wind, den sie beim Schneetreiben sieht und fühlt, mächtiger zu sein, als die langsam und in der Tiefe arbeitende Schmelzung. Leicht mögen mit Rippelungen des Schnees die auf geneigter Ebene sich reihenförmig ordnenden Folgen des „Setzens" des Schnees bei Tauwetter verwechselt werden. Die von Albert Heim beschriebenen Wellenlinien auf dem Firn des Galenstocks, welche durch Kreuzung unter 60° rhombenförmig umgrenzte Miniaturbecken von 2—3 cm Diagonale hervorbrachten [1]), erinnern allzusehr an eine Erscheinung, welche bei raschem Tauen im Schnee regelmässig auftritt. Es ist schwer einzusehen, wie die vorhandenen Rippellinien nicht von dem unter 60° auf sie fallenden Wind vernichtet werden mussten, während gerade diese Reihen von Senkungen gleicher Grösse, welche durch erhobene Ränder getrennt werden, so sehr an die Wirkungen der Schmelzung erinnern.

Sicher ist es, dass wo die Schmelzung innere Ungleichheiten in einer Schneelage hervorruft, der Wind, wenn er heftig auftritt, sich ihrer bemächtigt und nach den Gesetzen des „Sand-blast" sehr tiefe Unebenheiten hervorbringt. Man vergleiche S. 197 [93] und Abbildung 4.

[1]) Poggendorffs Annalen. Ergänzungsband V, 1871. S. 63. u. Abbildung Taf. I. Fig. 17.

Die oben besprochenen Wirkungen der Bereifung sind in diesem Zusammenhange gleichfalls wirksam, indem sie kleine Unebenheiten verstärken und befestigen. Die noch mild zu nennenden Unebenheiten steigern sich so durch das Eingreifen einiger Faktoren bis ins Groteske. Die Entwässerung der Schneeoberfläche durch Tauen und Versickern schreitet immer weiter. Es verändert sich schon frischgefallener Schnee bei jeder Lufttemperatur, sobald die Sonne auf ihn wirkt, in der Weise, dass die einzelnen Flocken und Krystalle von den kleinsten Teilen anfangend zusammenschmelzen, wodurch die Oberfläche immer poröser, gewissermassen schwammig und zerfressen wird. Noch ehe diese Beschaffenheit sich dem Ueberblick zu erkennen gibt, erscheint die Farbe einer solchen Schneefläche verändert, indem das reine glitzernde Weiss in einen graulichen Ton sich umsetzt, die an den Kontrast der ins Weisslichgraue stechenden Farbe des Firn zum Bläulichen des trockenen staubartigen Schnees erinnert [1]). Indem immer mehr Schnee aus den höhern Schichten wegschmilzt und versickert, bleibt in den letzteren zuletzt nur noch ein Gerüst von stärkeren Eisteilen stehen und vor allem bleibt eine papierdünne Schicht der kälteren Oberfläche übrig, die aus blasigem und löcherigem Eis besteht, und oft erhält sich diese noch lange, nachdem Schmelz- und Verdunstungsprozesse, vielleicht auch der Wind, alles darunter Liegende fortgenommen. Um die Bildung dieser Eisdecke zu verstehen, muss man an den Reif denken, welcher sich auf den kalten Flächen der Schneelager in besonderer Stärke absetzt und dabei nach seiner Gewohnheit die geringsten Unebenheiten bevorzugt. Reifnadeln überbrücken die kleinen Klüfte, welche die Schmelzarbeit in der Schneefläche bewirkt. Ueber Wasser, welches mit Unterbrechungen auf den Gletschern und grösseren Firnflecken fliesst, bildet sich Eis in dünnen Platten, welche aus einem zierlichen Gitterwerk flacher Nadeln sich zusammenfügen. Ihre Entstehung findet nur zum Teil im Wasser, zum Teil in der Luft durch unmittelbares Festwerden des Wasserdampfes statt.

Herr Gymnasialprofessor Damian in Trient beobachtete die charakteristische Wellenform des Schnees mit ganz flachen Einsenkungen. Wo die Neigung der Gehänge eine grössere ist, ziehen sich über die ganze Fläche parallele Rippen mit dazwischenliegenden Mulden nach Art der Kanellierung bei jonischen Säulen. Sehr schön beobachtete er dies auf den Prati di Bondone. Ganz ebene Schneeflächen zeigten die mit Eis bedeckten zwei Seen von Pinè. Im Frühjahr sieht man auch hier die ganze Oberfläche des Schnees mit einer dünnen Eiskruste überzogen, die manchmal nur durch schwache Stützen mit dem darunter liegenden Schnee oder auch mit dem „aperen“ Boden zusammenhängt. Diese Eiskruste mag es auch sein, welche den Schneeflächen auf der Seonuppia und Marzola im Frühjahr den blendenden Glanz und ein Ansehen gibt, als ob die genannten Höhen mit dem reinsten Gletschereis bedeckt wären. — Ganz treffend ist auch die Beschreibung einer roten Schneeoberfläche im Lienz-Villacher Gebirgszug an den Abhängen zur Gail. Es bildeten sich runde Gruben von 2 dcm Durchmesser, welche untereinander durch Maschen von circa 1 dcm Breite verbunden waren. In den Gruben war der Schnee ziegelrot, in den Maschen matter [2]).

---

[1]) Der trockene, staubartige Schnee ist blauer als der Firn, dessen Farbe mehr ins Weissgraue sticht. Collomb im Bull. Soc. Géol.. France 2e Sér. Bd. 2. S. 396.

[2]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XI, S. 188.

2. Schichtung.

Die Schichtung des Schnees ist in der Regel nicht, wie allgemein angenommen wird, eine Folge der Auflagerung neuer lockerer Schneemassen auf ältere schon dichter gewordene durch zeitlich weit auseinanderliegende Schneefälle, sondern wird vielmehr am häufigsten durch das Tauen des Schnees erzeugt. Wenn dieses die Hauptursache, so wirkt daneben auch die Verschiedenzeitigkeit des Schneefalles und endlich rufen Dichtigkeitsunterschiede den Anschein von Schichtung hervor, so dass wir also eigentlich drei wirkende Ursachen beisammen haben. Zuerst die Schmelzung. Das an der Oberfläche abschmelzende Wasser sickert in die Tiefe, wie von einem Schwamme aufgesogen, und wird dadurch die Ursache von weit auseinandergehenden Dichtigkeiten in einer und derselben Schneelage. Das Maass des Einsickerns hängt von der Dauer des Schmelzprozesses und der Menge des von demselben gelieferten Wassers ab. Unterbricht diesen z. B. die Nacht, so erhärtet nun im Frost die wässerig gewordene tiefere Schicht und bildet am nächsten Tag ein Hindernis für das Durchsickern des Produktes der erneuten Schmelzung. Geht die Schmelzung weiter, so sinkt die lockerere, manchmal von Höhlungen löcherig durchsetzte Schicht, welche unter dieser dichteren liegt, ebenfalls ein und dann mag eine klaffende Horizontalspalte die Schichtung erst recht offenkundig machen. In jedem Schneeprofil beobachtet man die so entstehenden verschiedenen Schichten, welche nicht alle gleich weit vorspringen. Aehnliche Spaltenbildungen in kleinem Maassstab ruft übrigens auch bei überhängenden oder nicht vollständig auf der Unterlage aufruhenden Schneelagern der Zug der schwereren tieferen Schichten hervor, in denen einzelne Stellen sich sackartig mit Schmelzwasser anfüllen, welches bei leichter Berührung wie aus einem übervollen Schwamme hervortritt. Hiermit hängt auch die Bildung der sogenannten Schneeguirlanden zusammen, welche beim Schmelzen des auf Aesten locker und hoch liegenden Schnees dadurch entstehen, dass der mittlere Teil der Schneelage herabsinkt, ohne die Verbindung mit seinen Endabschnitten zu verlieren [1]) (s. Fig. 9).

Die Schichtung wird besonders deutlich, wenn mit der Schmelzung das Gefrieren wechselte, wobei an den Stellen, wo die äussere Luft freien Zutritt hat, die Reste des Schnees mit dem anhängenden Wasser zusammen und häufig noch unter Mitwirkung der Reifbildung dünne Eisplättchen bilden, welche durch Löcher, zahlreiche Luftblasen und Reste der Eisnadeln auffallen. Sie markieren natürlich doppelt deutlich die Schichtung, da sie nicht bloss an der Oberfläche, sondern auch an den Vorsprüngen des Profiles und in allen grösseren Hohlräumen des löcherig gewordenen Schnees sich bilden. Bänder und Fleckenreihen grauen Eises sind in Firnflecken grösserer Mächtigkeit immer

[1]) Vgl. Hellmann in der Meteorol. Zeitschr. 1889. S. 120. Auch Assmann hat diese Schnee- (vielmehr Firn-) Guirlanden beschrieben; er sah welche von 1 m Länge der Bogensehne, die durch den schneefrei gewordenen Ast dargestellt wird. Das Wetter VI, S. 132.

vorhanden. In diesem grauen Eis kommt oft nur auf 1 □Centimeter eine Luftblase, während der Eisfuss voll davon ist. Sie kommen in diesem als Luftfäden bis 50 auf der Länge eines Centimeters vor. Wer öfter steile Firnflecken zu überschreiten hatte, kennt die Gefahr, welche diese in irgend einer Tiefe stets vorhandenen Eisplatten (s. Fig. 10) dem Tritte bereiten. In grösseren Firnlagern wachsen dieselben zu breiteren Schichten an und erinnern dann an jenen Wechsel blauer und weisser Eisbänder im Gletscher, der zuerst 1820 von Zumstein bemerkt wurde, als er die Nacht in einer Gletscherspalte nicht weit vom Gipfel des Monte Rosa zubrachte [1]). Bis in die neueste Zeit hat diese „Blaubänderung" des Gletschereises sehr verschiedenartige und verschiedenwertige Erklärungen gefunden. Die Frage an sich liegt uns ja ferne,

Fig. 9.



Schneeguirlanden.

aber die Analogie dieser Erscheinung mit den eben besprochenen Eisplatten in den Firnflecken soll hervorgehoben werden. Und da möchte in erster Linie zu erinnern sein, wie gegen David Forbes' Theorie der Bildung der blauen Bänder im Gletschereis durch Infiltration innerer Spalten schon Charles Martins mit Scharfsinn die Verhältnisse der kleinen Gletscher ohne Firnfeld verwertete, indem er überzeugend nachwies,

[1]) Welden, Der Monte Rosa S. 129.

dass hier von den infiltrierten Bewegungsspalten, die Forbes voraussetzte, keine Rede sein könne [1]), dass vielmehr von vornherein Unterschiede der Dichtigkeit im Firn hervorgerufen werden durch verschiedenes Maass der Infiltration der Firnschichten und zwar der Infiltration im horizontalen Sinn. Seine Erklärung fusst auf denselben Thatsachen, welche wir für die Eisplattenbildung im Firnfleck vorhin anführten.

Diese Erscheinungen sind in unserem Klima viel mächtiger als die Verschiedenzeitigkeit der Schneefälle. In der Regel liegt eine Schneeschicht nicht lange, ohne dass die Schmelzung beginnt, und dieselbe wiederholt sich bei hellem Wetter jeden Mittag im tiefsten Winter und noch in Höhen von mehr als 2000 m. Collomb hat schon vor nun 40 Jahren in seinen so genauen, liebevollen Beobachtungen der Schneeverhältnisse in den Vogesen die Schichtung des Firns auf partielles Eindringen des Schmelzwassers zurückgeführt. So wenigstens verstehe ich einen Satz [2]),

Fig. 10.



Eislamelle in einem Firngewölbe.

der auf die Schichtung der Uebergangsprodukte von Schnee zu dichtem Eis Bezug hat. Wenn man dennoch in der Schichtung stets nur die Folge der Verschiedenzeitigkeit der Schneefälle und der zwischen ihnen eingeschobenen Tauperioden hat sehen wollen oder auch selbst nur der Verschiedenheit der Jahrgänge, so mag dieses einen Grund mit darin haben, dass Collomb öfter die Firnschichtung mit der Aufeinanderfolge Schnee, Firn, Firneis, Blaseneis, Eis [3]) verwechselte, was insofern begreiflich, als bei der Schmelzung, welche diese Uebergänge schafft, Anschein von Schichtung so leicht entsteht. Er hebt übrigens selbst hervor, dass der Uebergang von Blaseneis in Eis unmerklich, dagegen allerdings der von Firn in Firneis scharf markiert sei.

Durch lockeren Schnee sickert das Schmelzwasser ausserordentlich leicht und rasch bis zu erheblicher Tiefe, wo es sich sammelnd eine sulzartige Masse und sehr leicht eine Eiskruste bildet. Sogar bei 8° Wärme kann man vermöge dieser Eisbildung die Schneehülle eines dünnen Zweiges als halboffene Röhre abheben. Je schwerdurchlässiger die Unterlage, desto leichter die Eisbildung. Die Schwerdurchlässigkeit der Unterlage haben die Schlagintweit in ihrer Bedeutung für die Gletscherbildung eingehend erörtert. Eines ihrer „Resultate" lautet: Die zwei wesentlichen Bedingungen zur Gletscherbildung sind weite Mulden und eine wasserdichte Unterlage [4]). Die Porosität des Kalkes wird als einer der Gründe der Gletscherarmut der Kalkgebirge angegeben. Wie man über diese örtliche Anwendung auch denken möge, so

[1]) Bull. Soc. Géol. France, IIde S. Bd. II, S. 246.
[2]) Bull. Soc. Géol. France, IIde S. Bd. II, S. 398.
[3]) So z. B. in dem interessanten Bericht Sur certains mouvements observés dans les neiges des Vosges avant leur complète fusion. Comptes Rendus 1845. S. 345.
[4]) Untersuchungen zur physikalischen Geographie der Alpen 1850, S. 47.

ist sicher die Undurchlässigkeit des Bodens mit unter den Gründen zu nennen, welche die Verfirnung eines Schneelagers befördern. Im Zustand der Firnbrücke bewahrt sich der Firnfleck besser die Porosität. Man trifft mächtige Firnlager, in welchen keine andere Eisbildung als an den Schmelzstalaktiten zu beobachten ist, weil das Schmelzwasser die ganze Masse frei durchsickert, um an der Unterseite in tausend Tropfen und Strahlen dem Boden zuzufliessen. Dass die Eissohle der Firnflecke die Bodenwärme verhindert, zu den leichter schmelzbaren Bestandteilen durchzudringen, sei vorläufig nur berührt. In geringerem Maasse arbeitet auch an der Unterseite des Firnfleckes die Haarröhrchenkraft des wie ein Schwamm der Erde aufliegenden Schnees an der Bildung einer wasserreichen und zuletzt verfirnenden und teilweise vereisenden tiefsten Schicht. Schnee auf schlammigem feuchtem Boden saugt gefärbtes Wasser so weit auf, dass eine schmutzige Sohle und endlich ein Eisfuss sich bildet, unter welchem der Boden längere Zeit ungefroren bleibt.

Ueber die Erscheinungen bei der Schneeschmelze im März berichtet Herr Dr. Schurtz aus Schmiedeberg (Erzgebirge):

Im ersten Stadium des Schmelzens lassen sich drei Schichten unterscheiden: 1. Trockener poröser Schnee. Von der Sonnenwärme direkt angegriffen und zum Teil geschmolzen. Das Schmelzwasser wird von dieser Schicht nicht festgehalten, sondern sinkt tiefer. Diese oberste Schicht ist selten mehr als 1 cm stark. 2. Feuchter, dichter Schnee. Es ist diejenige Schicht, die das Schmelzwasser der oberen aufgenommen hat und selbst zu schmelzen beginnt. Sie ist, solange die erste Schicht noch existiert, gewöhnlich 2—3mal so dick als diese. 3. Unveränderter lockerer Schnee. Reicht bis zum Boden. Tritt während dieses Zustandes wieder Frost ein, so gefriert die zweite Schicht zu einer harten Kruste, während die erste sich nicht merklich ändert. Man findet dann also eine dünne Schicht lockeren Schnees über der Eiskruste, ohne dass eine Reifbildung vorliegt. Dauert der Schmelzprozess längere Zeit fort, so verschwindet die obere Schicht. Es entstehen zunächst zahlreiche kleine Einsenkungen in ihr, die bis zur zweiten Schicht hinabreichen und auch in diese eindringen. Die Oberfläche des Schnees wird uneben und bleibt es auch, nachdem die erste Schicht völlig verzehrt ist. War zwischen Schneefall und Schmelzung kein neuer Frost eingetreten, so schmilzt nun die zweite Schicht einfach ab, indem sie ihr Schmelzwasser in die dritte Schicht sinken lässt, die allmählich sich ganz voll Wasser saugt und endlich sich von der zweiten nicht mehr unterscheidet. War die zweite Schicht gefroren, so ist der Verlauf ein etwas anderer. Die Frostkruste schmilzt nicht gleichmässig ab, sondern es hinterbleibt nach längerer Einwirkung der Wärme eine zellige Eismasse, während der darunterliegende Schnee sich mit Feuchtigkeit tränkt. Die Porosität der Eismasse scheint darauf hinzudeuten, dass das Schmelzwasser die zweite Schicht nicht gleichmässig durchdringt, sondern dass mit Wasser gefüllte Kanälchen entstehen, die beim Gefrieren zu reinen Eisadern erstarren; und diese letzteren sind es jedenfalls, die beim weiteren Schmelzen noch längere Zeit widerstehen, während der eigentliche Schnee dazwischen verschwindet. Ganz besonders häufig zeigt die Oberfläche des Schnees an Abhängen diesen zelligen Eisüberzug, der nicht selten in wellenförmigen Streifen mit wirklichem Schnee abwechselt. Ist die zweite Schicht gefroren, während die oberste noch vorhanden ist, so wird bei erneutem Tauen erstere das Schmelzwasser der letzteren nicht aufnehmen können; die oberste Schicht wird also sich nunmehr voll Wasser saugen und einen feuchten Schneeüberzug auf der Eiskruste bilden, bis sie verschwindet.

Ueber ähnliche Erscheinungen schreibt Herr Gymnasialprofessor Damian in Trient: Im Garten meiner Wohnung zeigten sich am 15. Februar 1887 folgende Erscheinungen: Die Menge des Schnees betrug 35 cm, davon waren 16 cm alter Schnee und 19 cm Neuschnee vom 10. und 11. desselben Monats. Der Boden unter

der Schneedecke war nicht gefroren, während der schneefreie Boden mit Eis bedeckt und unterhalb desselben fest gefroren war. Am Grunde der ganzen Schneemenge lag eine wenig mächtige, aber ziemlich feste Schicht grobkörnigen Schnees. darauf folgte eine lockere, feinkörnige Schicht circa 6 cm mächtig. Auf dieser lagerte wieder eine grobkörnige, ungefähr 3 cm dicke Schichte, der eine neue mit fast gleichem Korn wie die vorherige, aber festere folgte (2—3 cm). Dann folgte erst der Neuschnee, der auch schon eine körnige Struktur angenommen hatte, nur waren die Körner kleiner und die Farbe des Neuschnees weisser als jene des alten. Aber auch im Neuschnee konnte man bei genauer Zusicht zwei verschiedene Schichten unterscheiden. Die obere, circa 3 cm dicke Schichte hatte ein gröberes Korn als die andere, und die Körner waren miteinander verbunden, so dass man den unteren Schnee herausnehmen konnte, ohne dass die Schichte eingebrochen wäre.

3. Spalten und Staublinien der Firnflecke.

Natürlich findet nicht bloss eine Lageänderung im vertikalen Sinne durch diese Bildung dichterer und lockerer, horizontal übereinanderliegender Schichten statt, sondern es treten auch Zugkräfte horizontal iu Wirksamkeit, welche z. B. rasch schmelzenden Schnee von den Wänden des Gefässes, in welchem er sich befindet, abrücken, die ganze Masse nach dem Mittelpunkte hin sich zusammenziehen und nicht selten auch Spalten entstehen lassen. Diese Spalten werden aber in der Natur immer wieder durch die vorwaltend senkrechte Verlagerung verwischt. Erst die grosse Verbreitung des dunklen, grossenteils humösen Staubes auf Firnflecken und Gletschern und besonders auf den kleinen Uebergangsgebilden zwischen beiden lässt diese Ungleichheiten deutlicher hervortreten. Er bildet nicht bloss die querparallelen, die ausstrahlenden Linien- und Bändersysteme, sondern er verstärkt auch alle die noch geschlossenen und die verworfenen Spalten, indem er an ihnen sich sammelt. Die Schmelzung dort wie hier begünstigend, zeichnet er den oberflächlich ablaufenden Wässern kleine Kanäle, welche schon auf kleinen Gletschern von weniger als 1 □km sich bis zu mächtigen Schlünden ausweiten. Und dabei sind alle diese Linien nur die örtlich stärkere Ausprägung des über den Firnfleck oder Gletscher hin verteilten schwarzen Staubes, der demselben in der Gesamtheit die schwer definierbare silbergraue Farbe gibt.

Eine besondere Beachtung verdienen die eigentümlich scharfen lang hinziehenden Linien, welche, an Sprünge auf einem schneebedeckten Gletscher erinnernd, die Firnflecken durchsetzen. Sie kommen auf kleinen wie grössten Firnflecken und selbst in der Firndecke unaperer Gletscher vor. Mit den anderen Unebenheiten einer Firnfläche sind sie nicht zu verwechseln. Sie erscheinen in der Nähe des Randes, dessen Umrissen sie oft in mehrfacher Zahl, bis zu 8 hintereinander, im allgemeinen folgen, sie treten immer auf, wo ein Firnfleck starken Gefälles in langsameres Gefäll übergeht und im allgemeinen begeguet man ihnen da, wo der Firn „wegfällt", also hauptsächlich auch in den oberen Teilen der geneigten Firnflecken. Taucht ein Fels nahe dem Rand auf, so umkreisen ihn diese Linien mit einer deutlichen Einbiegung. Oft gehen dieselben direkt auf den seitlichen Abfall über, wo sie als Einschnitt, als ob sie zwei Firnschichten trennen wollten, er-

scheinen. Oft sind sie nur angedeutet, indem eine leichte Lücke im Firn, welche nur aus der Entfernung bemerkt wird, ihre Ursache ist. Wird sie deutlicher, dann bildet sich an ihrem oberen Rand ein grober Firn, der denselben hervortreten lässt, oder in ihrem eigenen Verlauf erscheinen Lücken, die rosenkranzförmig nebeneinander liegen und offenbar durch Auseinanderrücken der Firnkörner entstanden sind. Am meisten trägt aber zur Hervorhebung dieser Linien die stärkere Ansammlung von Staub bei, welche unfehlbar immer in ihnen stattfindet, wenn sie einige Zeit bestanden haben. Im Anfang sammelt sich der Staub in der Spalte selbst, dann tritt er am stärksten an der unmittelbar über ihr sich erhebenden Stufe hervor, immer der Regel folgend, dass der Staub sich da ansammelt, wo die Abschmelzung am stärksten. Nach und nach bildet aus dem gröberen, mit mehr Wasser getränkten Firn sich ein Eisplättchen am Boden der Spaltlinie, das weit hinein zu verfolgen ist und unterhalb dessen der Firn wieder gerade so liegt, wie oberhalb. Unmittelbar über diesem Eisplättchen bildet bei der Abschmelzung sich eine Firnsulz. In weithin gleichartig zu verfolgenden Abständen übereinander sich bildend, zerlegen diese Eisplättchen eine Firnmasse in Schichten, von denen man glauben möchte, dass sie ganz verschiedenzeitigen Ursprunges seien (s. Fig. 11, 12, 13 und 14).

Die Verteilung der Farben auf einem Firnfleck ist in erster Linie durch Schutt und Feuchtigkeit bestimmt. Die vorkommenden Farben sind das Weissgrau und Weissgrün des reinen Firnes, das Asch- bis Schwarzgrau des mit Wasser getränkten Firneises, in welches die Staubbestandteile durch das Schmelzwasser zusammengeführt worden sind, das Gelb bis Braungrau des feineren Schuttes, der auf der Oberfläche liegen bleibt. Weiss sind die oberen und seitlichen Partien, die gegen die Felsen zu gelegen sind, grau die unteren. Die braunen Linien oder Flecken bezeichnen die Richtung des Schuttfalles. In der Regel täuscht man sich über das verhältnismässige Alter der verschiedenfarbigen Teile. Durchsetzung mit den vom Wasser mitgeführten Humusteilchen macht den Firn mit dem Alter immer grauer, aber nicht jeder graue Flecken oder Rand des Firnflecks gehört einer älteren Schicht an. Immer herrscht die graue Farbe dort vor, wo das Wasser hinsickert und wo das meiste Eis sich bildet. Feuchtigkeit und Staub wirken zusammen, um allen Punkten des Firnfleckes, wo jene in grösserer Menge erscheint, die gleiche graue Färbung zu erteilen. Mit dem Schmelzwasser begibt sich eine grössere Menge der erdigen Beimengungen des Firnes zu den unteren Rändern, weshalb diese mit einem dunkelgrauen Eissaume das lichtere Firnfeld umgeben, wogegen, wenn letzteres in einem Becken liegt, an dessen tiefster Stelle, also z. B. im Mittelpunkt, ein runder grauer Fleck sich abhebt. Auf der Oberfläche grösserer Firnflecken erscheinen diese grauen Einsenkungen kleiner, aber reihenweise hintereinander, oft in Rinnen zusammenfliessend, die, alle gleichmässig dem unteren Rande zustrebend, nebeneinander liegen. Liegt endlich ein Firnfleck so flach, dass das Schmelzwasser ziemlich gleichmässig nach allen Seiten abrinnen kann, so erscheint er von dem grauen Saume rings umgeben. Diese Form einer

Fig. 11.

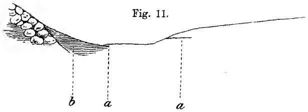


Fig. 12.

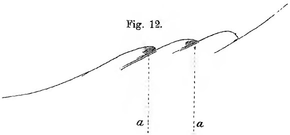


Fig. 13.

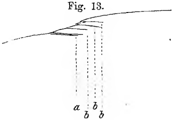
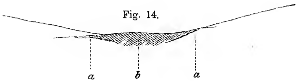


Fig. 14.



Firnflecken in Schmelzung.
aa Eisplatten.
bb Sulziger Firn mit Staub.

Firnplatte mit ringsumlaufendem Eisrand wiederholt sich endlos auf Gletschern, die im Begriffe sind, sich auszuapern.

Die Anordnung des Staubes und der kleineren Steinbröckchen, welche auf einen Firnfleck gefallen sind und beim Abschmelzen an seiner Oberfläche hervortreten, hängt ganz eng mit der Gestalt der Oberfläche der Firnflecken zusammen. So wie die Erhöhungen sich in Querstreifen anordnen, thun es auch die Stellen stärkeren Staubgehaltes und dunklerer Farbe, weil sie nämlich an der oberen und rückwärtigen Seite der stufenartig aufeinanderfolgenden Erhöhungen liegen, welche die Oberfläche des ganzen Firnfleckes in der Querrichtung terrassieren (s. Fig. 12). Am staubreichsten sind an jedem Firnfeld die Kämme dieser Wellen und dann die dahinter liegenden horizontalen oder auch etwas eingesenkten Stellen, am staubärmsten die geneigten Vorderseiten dieser Stufen, deren Abfall manchmal ziemlich steil ist. Ziemlich staubreich sind oft die in der Längsrichtung verlaufenden Rippen, welche zwei Stufen verbinden. Wo der Staub an den sich verdünnenden Rändern, die allmählich in klares Eis übergehen, sich sammelt und in Form von Wülstchen und Häufchen sich ausscheidet, bildet er zusammenhängende Säume oder Ränder, welche bei dieser Betrachtung der Verteilung des Staubes in den Firnfeldern zunächst ausser Betracht bleiben können, da sie im letzten Abschnitt eingehendere Behandlung zu finden haben werden (s. u. S. 249 [145] u. f.).

Dass der Staub dichter an der Oberfläche des Firnes liegt als in der Tiefe desselben, ist eine Folge verschiedener Ursachen. Die Oberfläche des Firnfleckes ist die Stelle der ursprünglichen Lagerung des Staubes, bis neu hinzukommender Schnee dieselbe zudeckt und eine neue Oberfläche hervorruft. In der schneearmen Sommerzeit bleibt aller niederfallende Staub auf der Oberfläche des Firnfleckes liegen. Diese Oberfläche ist aber durch Verdunstung und Abschmelzung in beständiger Erneuerung begriffen, wobei tieferliegende Staubteilchen ans Licht treten, welche reichlichen Ersatz für jene feinsten Teilchen bieten, die etwa bei der Abschmelzung zwischen den Firnkörnchen ihren Weg bis zur Unterfläche des Firnfeldes finden. Wenn die Kämme der welligen Oberfläche am staubreichsten sind, so führt das gewiss nur zum kleinsten Teile darauf zurück, dass dieselben den vom Winde darübergewehten Staub eher festzuhalten geeignet sind. Sie sind auch bei Reifbildungen der Sitz einer beträchtlichen Verdichtung des Firnes, welche auf die Festhaltung des Staubes gerade an diesen Stellen hinwirkt. Wo der Staub am wenigsten massenhaft liegt, ist auch der Firn am lockersten.

In welcher Richtung diese Staubmassen, wenn sie vom Firnfleck beim Abschmelzen auf den Boden gelangen, diesen bereichern und umgestalten, werden wir im 10. Abschnitt zu betrachten haben.

4. Verschiedene Schmelzerscheinungen.

Wo ein dunkler Körper aus dem Firn hervorragt, fördert er durch Rückprall der Wärmestrahlen die Abschmelzung. Daher das Zurückweichen des Firns von Felsen und Bäumen. Sogar jedes Hälmchen und Zweigchen, das aus der Schneedecke hervorschaut,

bildet einen Schmelzhof um sich, in welchem der Schnee vertieft und verdichtet liegt. Ueber einer Heide, deren Gräser starr aufragen, gewinnt daher von einer gewissen Stufe der Abschmelzung an die Schnee- oder Firndecke einen narbigen Charakter. Eine Einsenkung scheint aber über diesen dunkeln Punkten schon stattzufinden, ehe die Schneedecke durchbrochen ist, wahrscheinlich infolge des Durchscheinens der dunkeln Halme. Gletschertischartige Gebilde sind auf Firnfeldern selten, aber nur, weil nicht oft die zu ihrer Bildung nötigen Deckstücke vorhanden sind. Sobald diese erscheinen, kommen natürlich auch Gebilde zur Entwicklung, welche den Gletschertischen entsprechen. Die Firnbrücken, die fast immer durch Reichtum an Schutt und an einigen Stellen durch lange Dauer ausgezeichnet sind, und die Lawinenreste (s. u. S. 258 [154]) zeigen noch am häufigsten Produkte der Abschmelzung, welche an Gletschertische erinnern. Dabei sind seltener die auf regelmässigen Firnkegeln herausgeschmolzenen Tische (s. Fig. 20), gewöhnlich dagegen diejenigen, welche die schützende Decke, sei es nun Stein oder eines jener in diesen Lagen häufigen grösseren Rasenstücke, nach einer Seite hinabgesunken zeigen. Der Fuss aus Firn, welcher sich dabei bildet, ist niemals vereist, er bietet also keine so feste Unterlage, wie der Gletschertisch, bei welchem übrigens auch die Abschmelzung viel langsamer und daher gleichmässiger vor sich geht. Bienenwabenartige Zersetzung sehr ungleich gelagerten, im Inneren ungleichen Firnes, besonders des von Lawinen herrührenden, findet sich auch bei Trümmern von Firngewölben, die beim Einsturz, wie es häufig geschieht, auf die Oberseite fielen und nun die muschelige, ungleiche, von Eispartieen durchsetzte Unterfläche der Schmelzwirkung darbieten.

Aus Trient schreibt Herr Professor Damian: „Ganz eigentümliche Formen der Oberfläche lassen sich an solchen Schneeflecken beobachten, die in der Nähe von Lärchenwaldungen lange liegen bleiben. Die abgefallenen Nadeln liegen meist auf den Rippen, die eine Mulde auf dem Schneeflecke umschliessen, und oft in solcher Menge, dass der Schnee ganz verdeckt wird; sie spielen somit für den Schnee eine ähnliche konservierende Rolle wie die Moräne für das Eis am Gletscher. Auch der feine, gelbe oder schwarze Schnee hat eine ähnliche Wirkung. Bei einer Frühjahrspartie (1888) in die Brentagruppe war der Schnee an vielen Stellen ganz blutigrot gefärbt von der Sphaerella nivalis, aber nicht etwa nur wie von „Blutstropfen", wie Kerner sagt, dass der Schnee manchmal gefärbt erscheine, sondern so intensiv und ausgedehnt, dass es den Anschein hatte, Blut sei in grösseren Mengen ausgegossen worden. Die Alge lag auch nicht etwa nur an der Oberfläche, man konnte sie auch in tieferen Partieen des Schnees finden."

5. Bestimmung der Dichte des Schnees.

Der Bestimmung der Dichte des Schnees und Firns stellen sich eigentümliche Schwierigkeiten entgegen, welche in der Leichtigkeit liegen, mit der der Schnee jedem Drucke nachgibt und regeliert. Ein genau bestimmtes Volumen Schnee zu gewinnen, ist immer schwer, und ich muss es nach Hunderten von Versuchen für unmöglich erklären, auf anderem Wege als demjenigen der häufig wiederholten Messungen mit Durchschnittsziehung zu einem zufriedenstellenden Ergebnisse zu gelangen. Dem frischgefallenen Schnee wird in der Regel eine Dich-

tigkeit von 1/12 bis 1/10 des entsprechenden Wasservolumens zugeschrieben, welche indessen zu gross ist [1]). Es liegen nur wenige genaue Angaben vor. Für den Grossen St. Bernhard beträgt nach Coaz' Angabe, die auf die Jahrgänge 1876—1878 sich stützt, das Verhältnis des Volumens frischgefallenen Schnees zum Schmelzwasser 12,064 : 1, für Sils Maria (1876—1179) 12,33 : 1 [2]). J. Partsch hat die Coazschen Angaben vervollständigt, indem er für den Grossen St. Bernhard 16 Jahrgänge, 1864—1879, für Sils Maria 11 Jahrgänge (1869—1879) benutzte und fand für jene Station 10,10 : 1, für diese 11,47 : 1. Den Unterschied der Dichte an beiden Stationen führt er auf die höhere (kältere) Lage und die stärkeren Wirkungen des Windes am Grossen St. Bernhard zurück [3]). Die Frage der Messungsmethode ist dabei unberührt geblieben und hätte doch offenbar am ehesten Berücksichtigung verdient. Denn ebenso wie die Messung des spezifischen Gewichtes des bereits liegenden, der Erdoberfläche angehörigen Schnees ist diejenige des im Regenmesser liegenden Schneeniederschlages eine schwierige Aufgabe. Ist doch die Messung des Schnees überhaupt die schwächste Seite der Niederschlagsmessung. Bei starkem Wind und bei dem Nullpunkt nahekommenden Temperaturen finden Verdichtungen an Boden und Wand des auffangenden Gefässes statt, welche zu falschen Vorstellungen über das ursprüngliche Schneevolumen Anlass geben. Die Folge davon ist, dass das auf ganz unzulängliche Grundlagen hin als Norm angenommene Verhältnis 1 : 12 oder 1 : 10 für frischen trockenen Schnee zu klein, für liegenden Schnee aber zu gross ist.

Zu weit verschiedenen Ergebnissen, welche indessen der Wahrheit sicherlich näher kommen, haben einige grössere Versuchsreihen geführt, welche nicht bloss nebenbei im Laufe von allgemeinen Niederschlagsbeobachtungen, sondern systematisch zum Zwecke der Dichtebestimmung des Schnees und Firns unternommen worden sind. Paul

[1]) Man findet die Verhältniszahl 1 : 10 und 1 : 12 schon in Mairans Buch über das Eis, welches 1716 in Bordeaux französisch erschien und als Abhandlung von dem Eise 1752 ins Deutsche übertragen wurde. Diese Zahl gehört also zu den altererbten wissenschaftlichen Besitztümern. Selbst die unbefangenen Angaben über Schneedichte bei Gehler (Art. Schnee) haben dieselbe nicht erschüttern können.

[2]) Coaz, Die Lawinen 1872.

[3]) Gött. Gel. Anzeigen 1881, S. 452, wo Partsch aus den vorhin angegebenen Beobachtungen die Schneedichte der einzelnen Monate zu bestimmen sucht:

	Grosser St. Bernhard	Sils Maria:
Oktober	7,79	7,65
November	10,29	12,88
Dezember	11,92	13,71
Januar	13,36	14,35
Februar	12,04	12,86
März	11,67	10,52
April	9,43	9,31
Mai	7,23	8,73
Juni	6,32	7,16
Jahr	10,10	11,47

Es geht daraus hervor, dass der Schnee in den kälteren Monaten lockerer fällt, in den wärmeren dichter, was der allgemeinen Erfahrung entspricht.

Schreiber hat das Volumen frischgefallenen Schnees mit dem des aus ihm gewonnenen Schmelzwassers verglichen und erhielt bei Schnee, welcher bei niedriger Falltemperatur gefallen war, Verhältnisse bis zu 1 : 34, bei Schnee von höheren Temperaturen 1 : 6,6 [1]). Anscheinend vergessen sind die sorgfältigen Bestimmungen Friedrich Gubes, welche die der Wahrheit gewiss viel näher kommende Mittelzahl 1 : 16 für frischgefallenen Schnee erzielten und Aufschlüsse über den vor ihm kaum beachteten jahreszeitlichen Wechsel der Dichte des Schnees gaben [2]). Seit dem Winter 1884—1885 habe ich mein Augenmerk auf die Bestimmung der grossen Unterschiede der Dichte des liegenden Schnees in verschiedenen Jahreszeiten und in verschiedenen Tiefen desselben Schneelagers gerichtet. Frischgefallener Schnee zeigt bei München nach sechsstündigem Liegen bei — 3 bis — 1,5° 0,06 spez. Gew., bei 0° 0,10—0,12 (Mitte Januar). Dichter, körniger Schnee aus einer Schneewehe am Fuss des Gachen Blick (Wendelstein) bei 1742 m Meereshöhe bei — 3 bis — 4° durchschnittlich 0,175 spez. Gew. (anfangs Januar). Dieser Schnee war circa 8 Tage alt und offenbar mit Reif gemischt. Von derselben Stelle gab mit viel Frostreif vermischter Schnee 0,27 bis 0,34 spez. Gew. bei — 2° Temperatur (Mitte Februar). An der gleichen Stelle gab in voller Schmelzung begriffener Schnee bei + 8° Lufttemperatur im Schatten 0,345—0,39 spez. Gew. (anfangs Dezember). In den tieferen Schichten sind regelmässig die dichteren Lagen und bei den letzt angegebenen Messungen stieg das an der Oberfläche stellenweise zu 0,25 bestimmte spezifische Gewicht auf 0,4 in den tieferen Schichten. Dieses (0,4) ist dasselbe spezifische Gewicht, welches der Firn an der Oberfläche eines Firnfeldes im Zirkus der Brecherspitz Mitte Juni bei + 18° zeigte und welches um einige Zentesimalen von dem spezifischen Gewicht des im August in einigen nördlichen Karwendelkaren gemessenen Firns übertroffen wird. Am Brocken hatte ich am 3. und 4. Januar 1889 Gelegenheit, die Dichte des alten. mit Rauchfrostkrystallen fast überall untermischten Schnees zu messen, wobei folgende Durchschnittsgrössen sich ergaben:

1. Pulveriger Schnee aus Schneewehen 0,25—27.
2. Körniger, mit Reifkrystallen gemischter Schnee 0,3—0,33.
3. Körniger, stark mit Reifkrystallen gemischter Schnee bis 0,42.

Der Durchschnitt aus 18 Messungen ergab 0,33. Ueber Messungen des Schnees aus älteren Schneelagern, die 1 : 5 und noch weniger ergaben, berichtet auch Woeikof [3]).

---

[1]) Meteorol. Zeitschr. 1889, Juniheft.

[2]) Die Ergebnisse der Verdunstung und des Niederschlags auf der königlichen meteorologischen Station Zechen 1864, S. 25.

[3]) Der Einfluss einer Schneedecke, Geogr. Abhandl. III, H. 3. S. 76. Wien 1889.

VIII. Die Firnbildung.

1. Ueber den Begriff Firn.

Es ist ein Vorzug der Studien über Schneelagerung, dass sie dem Firn, losgelöst vom Gletscher, sein Recht angedeihen lassen. Man pflegt dem Firn nämlich nur Beachtung zu schenken, insofern er den Uebergang vom Schnee zum Gletscher bildet. Wir wollen ihn aber nun hier auch einmal als ein Ding für sich betrachten, das in eigenartigen Formen auftritt und Träger besonderer Wirkungen ist.

Der gewöhnliche Sprachgebrauch macht keinen Unterschied zwischen Schnee und Firn, wenn es sich darum handelt, die weisse Decke zu bezeichnen, welche beide zusammen über die Berge ausbreiten. Er begreift zur Not darunter auch noch Gletscher. Das ist ein Extrem, welches demjenigen des vorigen Jahrhunderts entgegengesetzt ist, als man vom „ewigen Eis“ da sprach, wo heute „ewiger Schnee“ verstanden wird, und wo die firnbedeckten Höhen als „Eisgebirge“ galten. Dieser Gebrauch hat sich verloren. Es klingt uns schon auffallend, wenn Sartorius von Waltershausen vom „ewigen Eis“ spricht[1]), das die isländischen Berge einhülle. Aber nun ist der Schnee allmächtig geworden und drängt den ebenfalls wohlberechtigten, weitverbreiteten, dauerhafteren Firn ganz in den Hintergrund. Keineswegs geschieht dies auf Grund einer wissenschaftlichen Anschauung oder tieferen Erwägung der grossen Aehnlichkeit des Schnees und Firnes und gründlicher Verschiedenheit beider vom Gletschereis, wie z. B. Wahlenberg sie hegte. Wahlenberg, der den Firn gefrorenen Schnee nennt, spricht zwar von Uebergängen zwischen Firn und Gletschereis, hält aber doch an einer spezifischen Verschiedenheit beider fest und macht das Gletschereis zu einer ganz besonderen Art von Eis, die auch räumlich scharf vom Firn absticht[2]).

Man findet vielmehr die Auseinanderhaltung des Schnees und des Firnes, weil sie durch leichte Uebergangsstufen vermittelt sind, zu schwierig und zieht es daher vor, von Schneegrenze zu sprechen, wo in Wahr-

---

[1]) Island (Göttingen 1847) S. 9 u. f.

[2]) Bericht über Messungen D. A. 1812, S. 16.

heit nur von Firn die Rede sein kann, weil die sog. Schneegrenze bei dem langsamen Rückzuge des Schnees unter der Einwirkung der Wärme und der flüssigen Niederschläge sich hervorbildet und jeder Schnee unter diesen Einflüssen in einer gewissen Zeit zu Firn werden muss. Gerade an der Grenze, wo die vollständige Auflösung des Schnees in Wasser Halt macht, kann nur Firn liegen, welcher eine Stufe in diesem Uebergangsprozess darstellt. Für die naturtreue Auffassung der Verhältnisse an der Firn- (der sog. Schnee-) Grenze und des Wesens der Firnflecken ist dieses Zusammenwerfen von Schnee und Firn ebenso verderblich, wie Gruners Verwechselung von Schnee und Eis es für die Lehre von den Gletschern geworden wäre, wenn nicht De Saussures Arbeiten über die Alpen in demselben Jahre begonnen hätten, in welchem Gruners Buch „Ueber die Eisgebirge“ (1760) erschien. Man wird behaupten dürfen, dass, wenn mancher Forscher, besonders in den Gebirgen des tropischen Amerikas, so schwer den Gedanken realisierte, dass aus den Schneemänteln der Riesenberge auch Gletscher hervortreten könnten, der Grund dieser Schwierigkeit zum Teil auch in der Gewohnheit lag, in diesen Schneemänteln Schnee statt Firn zu vermuten. Zwischen Schnee und Gletschern klafft dann eine tiefe Kluft. Aber alle diese „Firnmassen“ müssen ja lokal vergletschert sein.

Es ist kein neuer Sprachgebrauch, welcher Firn nicht nur in den Gletschermulden, sondern überall da als solchen bezeichnet, wo er mit gleichen oder sehr ähnlichen Eigenschaften wie dort auftritt. Sorgsame Beobachter haben in diesem Sinne von Firn gesprochen, wo die Masse, auch der Gelehrten, von Schnee unrichtigerweise spricht. Waltenberger weiss nur von „kleineren und grösseren Firnfeldern“, die in den Lechthaler und Algäuer Alpen den Sommer über liegen bleiben [1]). Collomb schreibt am 5. Mai 1847 an Wesserling nach einer Besteigung des Hoheneck: le névé couvre tous nos sommets avec une persistance etc. [2]); und unter den „Resultaten“ des Firnkapitels finden wir bei den Schlagintweit angegeben: Das tiefste Vorkommen des Firnes in den Alpen kann bis 2500 Fuss herabreichen [3]). Damit ist also die Eiskapelle bei Berchtesgaden gemeint. Aber die Schlagintweit unterscheiden weiter, ähnlich wie Charpentier, „Bas-névé“, Tieffirn, von den „eigentlichen, regelmässigen Firnlagern in grösseren Höhen“, zu welchen sie den Ewigschnee, den Zugspitzferner u. a. rechnen [4]). Und thatsächlich hat schon Charpentier Auffassungen vom Firn geäussert, wie wir sie unseren Bezeichnungen Firngrenze und Firnflecken zu Grunde legen. Er gab in seinem „Essai sur les glaciers“ (1840) eine vielfach von De Saussure abweichende Darstellung des Verhältnisses zwischen Schnee, Firn und Eis. Er unterscheidet nur Firn (névé) und Gletschereis. Als Firn bezeichnet er „Schnee, dessen Körner nicht durch Wasser verkittet sind, das in ihren Zwischenräumen gefriert“, und diese Körper bezeichnet er als unzusammenhängend, unregelmässig abgerundet und

---

[1]) Die Rhätikonkette etc. Erz. G. 40, S. 35.
[2]) Bull. Soc. Géol. de France, II de S. Bd. 4. S. 1047.
[3]) Untersuchungen über die phys. Geographie der Alpen 1850. S. 47.
[4]) Untersuchungen etc., 1850, S. 42.

stark durchscheinend" [1]). Ihre Oberfläche besteht nicht aus festem Eis, die Steine und die Erde, welche in diesem Firn begraben sind, werden nicht an die Oberfläche gebracht und der Firn lagert eben deshalb keine Moränen ab. Er unterscheidet dann als Haut-névé den Hochschnee, den er ausdrücklich mit dem „Firn" der Deutschschweizer identifiziert, den Schnee jener Höhen, in denen der im Laufe eines Jahres gefallene Schnee nicht im folgenden Jahr wegschmilzt. Er ist geschichtet, geht in der Regel in der Tiefe in Eis über, teilt daher Bewegung und Spaltenbildung mit dem letzteren und jeder Gletscher besteht an seinem oberen Ende aus „Haut-névé". Die „Bas-névés" gehen im Inneren nicht in Eis über oder doch nur an der Unterseite dort, wo der Boden den raschen Abfluss des Wassers verhindert. Fliesst infolge reichlicher Schneefälle oder grosser Kälte das Wasser nicht mehr ab, oder erreicht der Haut-névé die Region der Regenfälle und des Tauens, so entsteht ein Gletscher, der bei Wegfall dieser Ursachen sich neuerdings in Névé verwandeln kann. Charpentier sah 1816, 1817 und 1835 den Firn der Grandes Combes nahe beim Haus des Gr. S. Bernhard sich in einen Gletscher verwandeln; derselbe spaltete sich und bewegte sich, wie man an der Erde und dem Rasen wahrnahm.

2. Firnbildung.

Schnee, der bei einer Temperatur gefallen ist, welche den Nullpunkt nicht erheblich übersteigt, bildet in frischem Zustande ein Gewirr von Krystallen, Nadeln und Bruchstücken von beiden, welche durch das Niederfallen nur in dem einen Sinne wenig verändert wurden, dass die sechsseitigen Eisplättchen vollkommener Krystalle sich gern an ihresgleichen oder an grössere Nadeln flach anlegen, wodurch scheinbar neue Formen entstehen. So lange die Temperatur unverändert bleibt und der Wind nicht sein Zerstörungswerk begonnen hat, welches die Krystalle zerbricht, so lange endlich auf der kalten Schneefläche nicht die ganz anders gebildeten und besonders viel derberen Reifkrystalle sich angesetzt haben, bleibt dieses Gewirre unverändert. In der Regel dauert dies aber nicht lange, denn der erste Sonnenstrahl, der die feinen Nädelchen und Blättchen trifft, schmilzt sie ab, und zwar in der Weise, dass jedes einzelne Eisteilchen für sich ein oder einige Tröpfchen Wasser bildet, welche zunächst mit ihm in Verbindung bleiben und es zuletzt ganz einhüllen, wobei die immer dünner werdenden Eisnadeln gleichsam das Gerüst für das daran haftende Schmelzwasser abgeben. Dabei verliert die Schneeoberfläche die kleinen Hervorragungen, welche ihr einen federigen oder wolligen Charakter verleihen und wird ausgeglichen. Das Zusammenbrechen des Gerüstes lässt stärkere Eisteilchen übrig, an welchen das nun zu einem einzigen Tröpfchen zusammenrinnende Schmelzwasser haften bleibt und sehr oft auch zu irgend einer bizarren, mit winzigen Stalaktiten vielleicht am ehesten zu vergleichenden Gestalt zusammenfriert (s. Fig. 15). Der Schnee bleibt auch auf den höchsten Gipfeln oder Kämmen nicht so krystallinisch,

[1]) Essai sur les glaciers 1840, S. 2.

wie er gefallen war, sondern die einzelnen Strahlen und Stäbchen sind abgeschmolzen, knotig geworden, wie verkrüppelt, wohl auch durch Verdunstung stellenweise geschwunden. Die Verdunstung ist in der Höhenluft so stark, dass auch in der Sonne der Hochschnee nicht

Fig. 15.



Hochschnee im Uebergang zu Firn (fünffache Vergrösserung).

eigentlich nass wird, sondern sich trocken anfühlt. Die Trümmer der Schneekrystalle würden sonst auch stärker umgewandelt sein. Schreitet bei rascher Wärmezufuhr die Schmelzung schneller fort, so sickert das Schmelzwasser in die tieferen Schichten hinab, welche das Vierfache ihres Volumens an flüssigem Wasser aufnehmen und sich bis zum spezifischen Gewicht von 0,6 mit Wasser schwammartig erfüllen, ohne darum sich zu verflüssigen. Luftbläschen werden bei diesem Prozess in Menge mit eingeschlossen und halten die schmelzenden Eisteilchen inmitten der Wassertröpfchen schwimmend. Die Firnbildung setzt voraus, dass dieses durch Schmelzung freiwerdende Wasser mit den zusammengesinterten Eiskörnchen, Resten der Schneeflocken, wieder zusammenfriere. Es muss also Frost mit der Schmelzung wechseln und letztere darf überhaupt nicht zu rasch vor sich gehen. Die günstigsten Bedingungen für Verfirnung ergeben sich also für tiefere Lagen im Winter und Frühling, wo die kurze Sonnenstrahlung durch lange Stunden der Frostwirkung unterbrochen wird.

Ohne andere Eingriffe vollendet sich dieser Prozess. Forel hat Schneeblöcke im Hintergrunde der Höhle des Arollagletschers sich in wirklichen Firn mit Gletscherkörnern von 5—6 mm Durchmesser verwandeln sehen, woraus er den Schluss zog, dass diese Umwandlung ohne Bewegung und Druck vor sich gegangen sei [1]). Uebrigens genügt die Allverbreitung verfirnter Schneemassen in Ebenen und Gebirgen, um die Voraussetzung zu entkräften, dass Druck zur Verfirnung notwendig sei. Dieser muss erst im nächsten Stadium, bei der Bildung des Gletschereises, mit zu Hilfe gerufen werden. Wesentlichen Anteil hat aber an der Verfirnung des Schnees die Zumischung der derberen Eiskrystalle des Rauchfrostes, deren Bruchstücke von Zweigen und Halmen, Schnee- und Felskanten, denen sie ansassen, abgefallen und vom Wind über die Schneefläche hingetrieben worden sind. So bedecken sie z. B. am Brocken die winterliche Schneefläche, wenn sie einige Tage der Atmosphäre frei gegenüberlag, und ihr massenhaftes, in den Schmelzmulden der Schneeoberfläche sich verdichtendes Auftreten macht aus dem Schnee ohne Schmelzung einen dichteren Uebergang zum Firn. Dichter als Schnee, sind sie diesem gewissermassen auf dem Wege zur

[1]) Arch. Sc. phys. et nat. XVII. S. 488.

Verfirnung vorangeeilt. Nach einigen warmen Wintertagen kann man die ganze Reihenfolge der Veränderungen, welche der Schmelzprozess im Schnee hervorbringt, an einem und demselben hochgelegenen Berghang von oben nach unten verfolgen: Trockener Schnee, feinkörniger (petit névé) und grobkörniger Firn, Firneis, Blaseneis und dichtes, dem Boden aufruhendes Eis. Auch bei den bis in den Sommer liegenden Firnfeldern ist, wo sie beträchtliche Neigung haben, zur Schmelzzeit diese Serie mit Ausnahme natürlich des trockenen Schnees zu beobachten. Die tiefste Stelle ist immer dem Gletschereis am nächsten verwandt, und in den selteneren Fällen, wo Firn in rings geschlossenen Becken von regelmässiger Form liegt, ist die am stärksten vereiste Stelle im Mittelpunkt der Firnfläche als verwaschener grauer Fleck oft schon von weitem zu erkennen. Sie empfängt den grösseren Teil des von den höher gelegenen Partien abrinnenden Schmelzwassers, von dem sie oft schwammartig angeschwellt ist, und bildet am Grunde, wo, wie in unseren Kalkalpen, fast unveränderlich scharfe Kalksteintrümmer die Unterlage bilden, mit diesen zusammen durch Eisverkittung eine Breccie. Hemmt zeitweiliges kaltes Wetter, wie es so oft schon bei 1000 m Höhe auch im Frühsommer der Fall, den Fortgang des Schmelzprozesses, oder macht es denselben oszillieren, so wächst die Eisbildung aufwärts und in das Firnfeld hinein, das immer mehr Wasser in sich aufnimmt, und man versteht die Bemerkung Gruners, dass „der gemeine Glaube der Alpenbewohner bis dahin gewesen sei: die Gletscher wachsen von unten in die Höhe“, welcher Dollfuss [1]) hinzufügt: „Cette croyance des habitants des Alpes de 1760 doit être prise en grande considération en 1861.“

3. Firnflecken und Gletscher.

So lange ein Firnfleck nur oder fast nur aus Firn besteht, wird niemand einen Gletscher in ihm sehen. Firnflecken, deren Oberfläche grossenteils aus Firn besteht, sind in Wesen und Wirkung weit verschieden von jenen, die auch an der Oberfläche zu einem grösseren Teile aus Eis bestehen. An das Eis sind die Merkmale der Gletschernatur, Spalten und oberflächlicher Ablauf des Schmelzwassers geknüpft. Das Maass der Umwandlung des Firnes in Firneis giebt das wichtigste Motiv der Klassifikation der Firnflecken, welches mit dem der Grösse eng zusammenhängt, und diese wird ihrerseits durch die Dauer beeinflusst. In einem Sommer bildet sich noch kein Gletscher aus einem Firnfeld heraus, denn die Umwandlung des Schnees von 0,06 und weniger spez. Gew. in Eis von 0,8—0,9 braucht vor allem Zeit. Nicht jeder liegenbleibende Schnee giebt auch gleich zu Gletscherbildung Anlass, wie einst wegen den oft erst im August wegschmelzenden Firnflecken am Nordabhang des Feldbergs im Schwarzwald die Mönche von St. Blasien glaubten und wie, nach einer Bemerkung bei Coaz [2]), manche noch heute wähnen. Aber ein Ansatz zur Eisbildung arbeitet mit der

[1]) Matériaux pour servir à l'étude des glaciers I¹, S. 41.

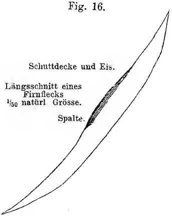
[2]) Die Lawinen der Schweizeralpen 1881, S. 140.

Zeit sich allerdings heraus. Nur entsteht kein eigentliches Gletschereis. Ausser von der Grösse ist die Ausbildung auch von der Schuttbedeckung abhängig. Schuttbedeckte Firnflecken sind stets die gletscherähnlichsten, denn sie sind an der Oberfläche vereist und lassen deshalb hier Spalten entstehen. Darum erinnern z. B. das Braun der Schuttdecke, die Mächtigkeit der Schuttwälle, die Spaltenreihe querüber bei dem Firnfleck in der zweitobersten Stufe des Vogelkar (an den Wänden der Kaltwasserspitze) entschieden an die Eiskarlferner, denen jener sonst weit nachsteht.

Der Eisfuss schmelzenden Schnees ist von nierenförmig gehügelter Oberfläche und entsprechendem Bruch, aber bei der Schmelzung findet kein Zerfallen in die Eiskörner statt, welche in dieser Masse durch Eiskitt miteinander verbunden und zudem von Luftblasen durchsetzt sind. Wenn man den Ausdruck vorübergehender Gletscher auf Firnflecken anwandte, so geschah es mehr mit Rücksicht auf ihre Firnmasse als auf diese beschränkte Eisbildung und zugleich unter der täuschenden Voraussetzung einer selbständigen gletscherartigen Bewegung. Auf letztere kommen wir im IX. Abschnitt zurück.

Es folgt notwendig aus der Lagerungsweise der Firnflecken, dass dieselben auch keine Sonderung von Firnbecken und Eisstrom aufweisen, wie sie den Gletschern eigen. Von eigentlichen Nährzuflüssen kann auch bei grösseren Firnflecken der Kalkalpen, selbst solchen, die Gletscher genannt werden, nicht die Rede sein, denn man kann als solche jedenfalls nicht die ins Geschröff hineinragenden beschränkten Ausläufer bezeichnen. Orographisch liegen diese Firngebilde da, wo sonst die Firnmeere sich ausdehnen. In den selteneren Fällen, wo Bodengestalt und Lage den Firnfleck in einen höheren und tieferen Abschnitt teilen und wo derselbe in die Länge wächst, wird eine Annäherung an diesen Zustand erzielt, und so stehen denn z. B. schon die Firnflecken der Seitenkulissen, die aus Felsspalten sich heraus-

Fig. 16.



winden und dazu wohl noch ihr Schmelzwasser als offenen Bach versenden, den Gletschern näher. Gletscher zweiter Ordnung weisen auch in der Steilheit ihrer Oberfläche (s. die Kartenbeilage) ein an die Firnflecken sie anschliessendes Merkmal auf. Bei kleinen Firnflecken (Firnschildern) kann die Neigung der Oberfläche 40° erreichen, bei grössern übersteigt sie nicht selten 25°.

Die Bildung von Firn („Körnerschnee") und endlich blasigem Eis bei schroffen Temperaturunterschieden, denen der Schnee ausgesetzt ist, wird von mehreren der Berichte erwähnt, welche ich aus den deutschen Mittelgebirgen erhielt; doch will man nirgends bis zu klarem Eis diese Umbildung haben fortschreiten sehen, wiewohl letzteres doch am Fuss der Firnflecke oft sehr deutlich hervortritt. Die Verfirnung wurde besonders in höheren Lagen bemerkt. Es ist der feinbeobachtende Collomb, der zuerst diese „vorübergehenden Gletscher" einer eingehenden Betrachtung gewürdigt hat [1]). Er sah am Nordwestabhang des Hüsselberges oder Mont Chauvelin im Hintergrunde des Thales von St. Amarin ein Firnfeld, das in etwa 727 m am Gipfel entsprang und mehrere hundert Meter bei 3—4 m Dicke und 20—25 m Breite sich den Berg hinabzog. Es mochte 8—18 000 cbm Firn und Firneis umschliessen. Er verfolgte unter den wechselnden Einflüssen von Kälte, Wärme, Schneefall und Regen die Uebergänge von Staubschnee mit leichter, die Fallschichten anzeigender Schichtung innerhalb dreier Regentage in Firn, der diese Schichtung zerstörte; dann bei wiederkehrender Kälte in Firneis, das beim Thauwetter sich wieder in Firn verwandelte, der neuerdings in Firneis mit zwischengeschalteten Lamellen festen Eises überging. Die Reihe der Umänderungen war: Schnee, Firn, Firneis, Firn, Firneis und Blaseneis, Firn. Diese Gebilde liegen zu tausenden in den Schluchten und Karen unserer Kalkalpen, wo sie den Namen Gletscher noch mehr verdienen würden, weil sie jahraus jahrein wesentlich ihre Stelle behaupten, als derartige vorübergehende Schneeflecke der Mittelgebirge, wenn dieser Name überhaupt hier Anwendung finden könnte. Aus der Beobachtung dieser Schnee- oder vielmehr Firnflecken lassen sich obiger Beschreibung noch manche Züge hinzufügen. Einer von mehreren Firnflecken, die am 13. Juni noch im Angelgraben unterhalb des Gipfels der Brecherspitze lagen, war am Grunde und an den Rändern in Eis übergegangen, welches die Unterlage von scharfkantigen Wettersteinkalkfragmenten zu einer Eisbreccie verband. Fast der ganze Firnfleck war zusammenhängendes Firneis von rundkörniger Struktur, und an den Rändern ging dasselbe in blasiges Eis über. Der Zusammenhang war so stark, dass mit dem Bergstock nur grosse Brocken mit Mühe losgelöst werden konnten.

4. Verschiedene Arten von Firnflecken.

Bei der Klassifikation der Firnflecken ist der Entstehung wenig Gewicht einzuräumen, weil über dieselbe wenig anderes mit Sicherheit zu sagen ist, als dass verschiedene Faktoren an ihr beteiligt sind. Der aus einem Lawinensturz entstandene Firnfleck ist zuletzt nicht zu unterscheiden von einem solchen, der einer Schneewehe seine Existenz verdankt. Nach mehrwöchentlichem Einfluss der Sonne, des Frostes und des Wassers sind unter sonst gleichen Bedingungen beide ganz gleich geworden. Auch sind im Laufe der Zeit atmosphärische Schneeniederschläge sowie Staub auf beider Oberfläche niedergeschlagen worden. Es wird viel wichtiger sein, den mehr oder weniger dauernden Charakter festzuhalten und zunächst die vorübergehenden Firn-

---

[1]) D'un petit glacier temporaire des Vosges; observations faites en janvier et février 1848 par M. Ed. Collomb. Bull. Soc. Géol. de France II^de S. Bd. 5, S. 278—292.

flecken z. B. unserer Mittelgebirge von den dauernden Firnflecken zu sondern. Die letzteren aber werden wesentlich nach der Lage in wassergefüllten Schluchten (Firnbrücken), am Rande von Schutthalden (Karwendeltypus), im Schutze der Felsschroffen (Firnschlangen) zu unterscheiden sein. Darüber hinaus kommt die Grösse der Firnflecken in Betracht, welche keineswegs bloss ein äusserliches Merkmal. Sowohl Flächenausdehnung als Mächtigkeit sind von grossem Einfluss auf ihre innere Zusammensetzung, denn je beträchtlicher diese beiden sind, um so mehr ist zunächst der Ueberschuss des Schmelzwassers imstande, verändernd auf die tieferliegenden Teile des Ganzen zu wirken und endlich den Gletscher zweiter Ordnung herauszubilden.

Die Schuttbedeckung endlich kann auch bei kleineren Firnflecken gletscherähnliche Vereisung, Spaltung und oberflächlichen Abfluss des Schmelzwassers hervorrufen. Ist dann durch selbständige Bewegung und die damit verbundene Moränenbildung der Gletscher kleinsten Formates fertig, so zeigt er doch im Mangel scharfer Sonderung von Firnmulde und Eisstrom, in der Stärke des Gefälles, in der Schwäche der Erosionsangriffe auf die Unterlage und der Moränenbildung, und endlich in der Herrschaft, welche die orographischen Bedingungen auf seine Lage und Gestalt ausüben, die nahe Verwandtschaft mit den Firnflecken (vgl. das Kartenbild).

IX. Bewegung des Schnees und Firnes.

1. Das angebliche Fliessen des Schnees.

Schneefelder und kleine Firnflecken haben keine fliessende Bewegung im Sinne der Gletscher. Was man dafür hält, sind die Ergebnisse von Rutschungen und von der einfachen Thatsache, dass das in schrägliegenden Schneemassen nach unten hin sickernde Schmelzwasser eine innere Verlagerung hervorruft. Es ist nicht möglich, in der Verdünnung des Firnfeldes am oberen Ende, das ursprünglich dieselbe Mächtigkeit besass wie das untere, mit Collomb ein Zeugnis für die Bewegung der Firnfelder als solcher zu sehen. Diese Veränderung erklärt sich einfacher durch die Ansammlung des Schmelzwassers im unteren Abschnitt des Firnfleckes und der damit hier gegebenen Gelegenheit zu früherer Firn- und Eisbildung [1]). Es ist sehr bezeichnend, dass Beobachtungen über selbständige Schneebewegung sich gewöhnlich auf den wasserreichen Märzschnee beziehen. Auf den flachen Ziegeldächern der Bauernhäuser verwandelt sich das untere Ende der Schneebedeckung beim allmählichen Auftauen in dicke Eiswülste, die gefürchtet sind, weil sie leicht Anlass zum Abbrechen der Ziegel geben. Collomb führt für die Bewegung der Firnfelder auch an, dass der um einen Baumstamm herum durch strahlende Wärme abgeschmolzene Schnee an der unteren Seite oft weiter vom Baume entfernt sei als an der oberen; auch zeige sich öfter durch das Andrängen des Schnees der Moos- und Flechtenansatz an der oberen oder höherstehenden Seite der Bäume abgerieben [2]). Diese letztere Beobachtung, wenn richtig — ich habe sie nie bestätigen können — spricht höchstens für Rutschung. Ein Vorspringen der einem Baumstamme gegenüber abgeschmolzenen Schneedecke an der Oberfläche (s. Fig. 17) ist nicht auf Bewegung, sondern auf das Wachsen aller Ränder, Kanten und Ecken durch Reifansatz zu deuten. Auch die viel deutlicheren Spuren der Bewegung, die die Gräser

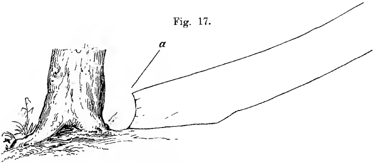
---

[1]) Vgl. die ausführliche Darstellung des Vorgangs durch Otto Volger „Ueber die vermeintlich ‚fliessende' Bewegung des Schnees auf Dächern" in der Meteorol. Zeitschr. 1887, S. 225, welche von der richtigen Auffassung, die Erklärung in Dichtigkeitsänderung des Inneren der Schneemassen zu suchen, ausgeht.

[2]) Bull. Soc. Géol. de France, II^{de} S., T. I, S. 398 und T. XI.

und Kräuter am Grunde eines grösseren geneigten Firnfleckes zeigen, indem sie alle nach unten umgelegt und gewissermassen ausgestreckt sind, wie wenn eine Walze über sie bergab gegangen wäre, erklären sich ungezwungen durch das Fallen auf dieser schiefen Ebene des Schmelzwassers und mit ihm der einzelnen Firnkörner nach vorn und unten. Unter kleinerem Firnfleck sind die Pflanzen nicht gestreckt, sondern nur gedrückt.

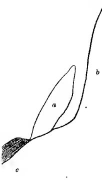
Fig. 17.



Schneelager, gegenüber einem Baumstamm abgeschmolzen
a. Vorspringender Reifansatz.

Collomb, der offenbar eine besonders starke Neigung hatte, Bewegungen der Firnflecken wahrzunehmen, ohne dass ihm doch deren Messung gelungen wäre, nahm auch die oben im VII. Abschnitt besprochenen Schmutzstreifen als Merkmale dieser Bewegung an, während sie doch nur vom Schmelzprozess abhängen, wie ganz besonders durch den Vergleich mit den Schmutzstreifen auf den kleinen Gletschern nahegelegt wird.

Fig. 18.

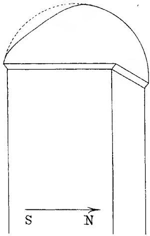


Schematischer Durchschnitt eines Firnschildes.
a. Firnschild.
b. Felswand.
c. Schuttwall.

Grosse und kleine Firnflecken bleiben immer gleich nahe der Felswand, in deren Schatten sie liegen. Den kleinen Abstand erklärt

Abschmelzung durch rückprallende Wärmestrahlen. Auch darin zeigt sich nichts von Bewegung. Entschieden sprechen gegen die Bewegung des Firnes die an den Felsen klebenden, gleichsam auf dem Kopf stehenden Firnflecken (s. Fig. 18), die beim leisesten Ruck stürzen würden. Die Ablösung des Firnflecks von der Felswand, an welche er zuerst gelehnt war, verursacht eine Verlegung des Druckes, den er übt, nach vorn und unten, er steht zuletzt gleichsam auf dem Kopf. Eine solche Lage würde nicht andauern, wenn die Masse nicht unveränderlich, abgesehen von der Schmelzung, die Stelle behauptete, die sie einnimmt. Die erwähnte Wirkung der von den Wänden zurückprallenden Wärmestrahlen zeigt Firn in engen Schluchten, der sich zu einem kleinen Kammgebirge unter dieser Rückstrahlung aufgebaut hat. Auch hier hat natürlich nur eine innere Bewegung, beruhend auf Abschmelzung und Einsinken, stattgefunden. Auf Dächern und Pfeilern sind Ergebnisse ähnlicher Bewegungen in unzähligen Fällen zu beobachten. Die punktierte Bogenlinie auf nachstehender Figur 19 bezeichnet die Veränderung einer gleichmässigen Schneekappe auf der Südseite, wo sie abgeschmolzen ist. Von

Fig. 19.



Abschmelzung einer Schneekappe auf der Südseite.

Bewegung ist hier keine Spur zu sehen, sondern die Form ist wie mit dem Messer abgeschnitten.

Solche Beobachtungen machen zwar eine eingehende Diskussion der in der Zeitschrift für Meteorologie 1887, S. 72, durch H. Hertz mitgeteilten Bemerkungen über Bewegung des Schnees auf Dächern nicht überflüssig, da der Gegenstand bisher immer nur gelegentlich, mehr anstreifenderweise berührt worden ist, sie lassen aber voraussehen, dass dieser Beobachter zu weit geht, wenn er von gletscherartigem Fliessen spricht oder an das Fliessen weicher Metalle unter hohem Drucke er-

innert. Wir wagen mit Bestimmtheit vorauszusagen, dass wenn derselbe die Stelle a der dort a. a. O. S. 72 gegebenen Abbildung genau untersucht hätte, er in 2 sie sulzig und in 3 in luftreiches Eis übergegangen gefunden haben würde, welches endlich seinerseits die Basis der in 4 und 5 gezeichneten Eiszapfen bildet. Läge eine gletscherähnliche Bewegung vor, so würde ein Riss zwischen dieser vereisten Stelle und dem weiter oben und rückwärts liegenden Schnee vorauszusetzen sein. Ausdrücklich wird Riss und Gleiten von dem Beobachter zurückgewiesen.

Das Abwärtsneigen und -liegen der Pflanzen ist um so weniger Beweis für entsprechende Bewegung an der Unterseite des Firnfleckes, als dasselbe auch da zu sehen ist, wo Schnee wegschmilzt, der nur einige Tage lag und noch kaum in Firn übergegangen war. Eine dauernde Veränderung des Pflanzenwuchses entsteht aber durch länger darüberliegenden Firn; sie bezeichnet der Ausdruck „Lahnergras". Der mehrfach vorkommende Name Lahner bedeutet in den bayerischen Alpen entweder einen lichten, baumlosen oder baumarmen Streifen, welcher als Weg von Schnee- oder Grundlahnen (Lawinen), öfter von Schuttstreifen eingefasst ist und unten in eine moränenartige Schutthalde ausläuft und manchmal sich einen ganzen Berghang hinabzieht; oder in milderem Sinne einen mit Gras von besonderer Länge und Weichheit bewachsenen Streifen, auf welchem im Frühsommer die Firnflecken als letzte Reste der winterlichen Schneedecke am längsten liegen bleiben. Das üppige Wachstum des ganz eigentümlich langen Grases auf solchen Streifen, des „Lahnergrases", dessen sich die Sennen mit Vorliebe zur Herrichtung ihrer Lagerstätten bedienen, hängt mit dem langen Liegenbleiben des Schnees und der dadurch bedingten Schneedüngung auf das engste zusammen, und eben darum ist oft noch im Sommer dieses Gras an vielen Stellen bergabwärts dem Boden angedrückt, so wie der Schnee es hingelegt liess. Bergabwärts gerichteter Schneedruck in Verbindung mit dem Abfliessen des Schmelzwassers über die geneigte Fläche und häufige Wiederkehr beider erklären ohne Eigenbewegung des Firn diese Lage.

Eine beträchtliche Schneedecke wird, indem ihr Gewicht auf die Unterlage drückt, auch den Boden selbst dichter machen, als er sonst sein würde. Die Zusammendrückung des Rasenpolsters der Bergwiesen, die jeden Frühling von neuem auffallend ist, muss auch ein Anpressen des tieferen Pflanzenbodens an seine Unterlage und ein Einpressen desselben in die Spalten des Gesteines herbeiführen. Der Bestand einer verhältnismässig üppigen Vegetation in höheren Gebirgsteilen hängt mit von dieser An- und Einschmiegung der Erde und Pflänzchen ab.

2. Spaltenbildung.

Was die Spaltenbildung an der Oberfläche der grösseren Firnflecken anbetrifft, deren Eisunterlage sich gletscherähnlich bewegt, so ist sie nicht ohne weiteres als ein Zeugnis für Bewegung des Firnfleckes überhaupt zu verwenden. Kleinere Firnflecken zeigen keine Spalten.

Was man dafür nehmen könnte, sind Löcher, die infolge der Abschmelzung eingebrochen sind. Wenn in grösseren Firnflecken spaltenartige, geschwungene Löcher spindelförmigen Umrisses auftreten, geschieht es unfehlbar an der Stelle, wo Schutt liegt und wo dann auch jedesmal der Firn in Eis übergeht. Es ist wahrscheinlich, dass gerade an diesen Stellen ein Zerreissen auf ungleiche Bewegung stattfindet. Oefters sind diese Spalten aber auch nur auf die bei leichter Schuttdecke erhöhte Schmelzthätigkeit zurückzuführen: die Schuttdecke verwandelt den unter ihr liegenden Firn in Eis, und dieses zwingt das Schmelzwasser zum Abfliessen an der Oberfläche, wo es dann seine Rinnen einschneidet. Jedenfalls beweisen sie nichts für die Bewegung des Schnees noch auch des Firnes, sondern bei ihnen kommt bereits Eis, und zwar nicht bloss Firneis, ins Spiel. Da diese Eis- und Spaltenbildungen örtlich bleiben können, scheint es auch nicht rätlich, die Durchlässigkeit als ein Merkmal des Firnflecks und die oberflächliche Wasserabfuhr als eine Besonderheit des Gletschers aufzufassen.

Dr. Christian Gruber in München schreibt über einen schuttbedeckten Firnflecken im Karwendelgebirge: „Im westlichen Birkkar liegt ein beträchtlicher Schneefleck zwischen 2400 und 2500 m (südliche Situation) dort, wo dem Karboden eine leicht muldenförmige Vertiefung eigen. Ein starker Teil desselben ist gänzlich mit Schutt überstreut; man merkt erst an einem hohlen Gurgeln unter dem Fuss, dass man auf dem Eis geht. Professor Kleiber, mit dem ich am Fest der Kräuterweihe hier zusammentraf, liess später durch Führer Widauer an einzelnen Punkten den fusshohen Schutt wegräumen, um sich von der Existenz des oberflächlich nicht wahrnehmbaren Eises zu überzeugen. Auch ein Beweis für die Allgegenwart des Schuttes im mittleren Karwendel. Wo der Firnfleck freigelegt, zeigt er eine Anzahl Längsrillen, nicht etwa Spalten. In ihnen zirkuliert das Schmelzwasser ganz wie auf Gletschern, und sie nehmen rasch an Tiefe gegen den unteren Rand des Eises zu. Aus ihnen schillert der Firn blaugrün herauf. Vor einer wallartigen Erhöhung endigen sie und das Wasser verliert sich unter dem Eis, ist aber am Ton noch weiter zu verfolgen.

3. Firnschliffe und Firnerosion.

Demgemäss ist auch die erodierende Thätigkeit der Schnee- und Firnlager nicht, wie bei den Gletschern, zuerst auf dem Hingleiten über die Unterlage zu suchen, wobei letztere abgerieben und endlich abgetragen würde. Sehr selten habe ich auch nur bei Firnflecken von mehreren Metern Mächtigkeit Spuren solcher Bewegung, dann aber immer auf vorspringenden Felsstufen gefunden. Es sind stumpfe meblige Reibflächen ohne ausgesprochene Richtung, welche von der geringen Arbeit Zeugnis geben, die selbst ein mächtiger Firnfleck verrichtet. An Gletschern zweiter Ordnung sieht man dieselben gegen das Gletscherende zu in kräftigere Zeugnisse der Gletscherbewegung übergehen. Gekritzte Geschiebe fehlen bei Firnflecken, ebenso wie sie bei kleinen Gletschern selten sind.

Die Erosion liegt hier auf einer ganz anderen Seite. Wir denken daran, wie den Firn- und Eismassen eines Gletscherbeckens häufig durch ihre Lage eine konzentrische Wirkung von allen Wänden her nach den tiefsten Punkten des Beckens eigen ist, und dass der Gletscher nicht so sehr eine Eisbildung ist, die irgendwo in der longitudinalen Richtung

eines Firn- und Eisstromes auftritt, als vielmehr das Ergebnis konzentrischen Zusammenwirkens von Firn, Eis und besonders auch Schmelzwasser. Auch der Firnfleck übt in diesem Sinne eine erodierende Wirkung auf seine Umgebung, deren Merkmal die Konzentration auf diese bestimmte Stelle. Unmittelbares Werkzeug dieser Wirkungen sind die Tropfen des Schmelzwassers, welches von der Oberseite des Firnfleckes her durchsickert und seinen Weg zu bestimmten Punkten der Unterseite findet, von denen es in der wärmeren Zeit des Jahres Tag und Nacht abtropft oder selbst in dünnem Strahl abläuft. Diese Punkte sind die hervortretendsten Teile der Ränder und dann die Vereinigungsstellen der Kanten, welche wie Gewölbgurten die dem Boden nicht direkt aufruhenden Teile der Unterseite durchziehen (s. oben Fig. 2). Von den abschmelzenden Teilen abgesehen, lässt der Firnfleck sein Tropfwasser lange Zeit auf dieselben Stellen des Untergrundes fallen und da er jährlich wieder an derselben Stelle liegt, wiederholt sich allsommerlich der gleiche Vorgang. Dazu kommt aber, dass diese Wassermasse immer auch an derselben Stelle ihren Abfluss sucht, der nun allerdings sehr häufig nur in diffuser Weise im Schutt stattfindet, aber auch, Oeffnungen des rückwärts anstehenden Felsens benützend, in einer Weise geschehen kann, welche die Existenz zahlreicher Nischen, Wasserspalten und Höhlen im Niveau der Firnflecken miterklären mag.

Die Lage von Höhlen und wie Anfänge von Höhlenbildungen erscheinenden Felsnischen in gleicher Höhe bei beträchtlicher horizontaler Erstreckung regt den Gedanken eines Zusammenhanges mit dem Wirken einer Kraft an, welche an eine bestimmte Höhe gebunden ist. Man findet nun auffallend häufig in unseren Kalkalpen Höhlen und Nischen in diejenigen Teile des Felsens hineingearbeitet, bis zu welchen die von dauernden Firnflecken gekrönten Schuttkegel heraufrageu. Abschmelzend liefern jene ein im Sommer Tag und Nacht wirkendes Erosionsmittel. Vorzüglich für die kleineren Felsbecken oder Nischen, die häufig nicht hervortreten würden, wenn nicht der Firnfleck sie bemerklich machte, ist die Entstehung durch den Firnfleck, der sie heute freilich nicht mehr ausfüllt, wahrscheinlich. Im Moserkar liegen einige Nischen und Höhlen oder Mitteldinge zwischen beiden genau auf der Grenzlinie zwischen Schutthalden und Fels. Sie erinnern an die Wendelsteinhöhle und damit an die Begünstigung, welche Nischen und Höhlen den Firnresten gewähren, welche ihrerseits die rückwärtige Höhlung bis zu ständiger Eisbildung abkühlen. Von Firnschmelzwasser gebildet, begünstigt die Nische wieder den Firnfleck und fördert damit endlich wiederum ihre eigene Vertiefung.

4. Lawinen [1]).

In der mächtigsten Weise beeinflussen jene Schneestürze, die man Lawinen nennt, die Lagerung des Schnees und zugleich auch die Ver-

[1]) Nicht aus philologischem Interesse, sondern wegen Beziehung zur Sache sei hier an die Ableitung des Wortes Lawine von dem oben erwähnten Lahner erinnert. In Bayern, Tirol. Kärnten sagt man Laahne und Lahne und spricht

lagerung, d. h. den Transport der Schneemasse aus der Höhe in die Tiefe. Was die Gletscher stetig in langsamer Bewegung vollführen, daran arbeiten die Lawinen stossweise, aber trotzdem in grosser räumlicher Ausdehnung. Da sie nur den Schnee fortführen, dessen überwiegende Masse oder dessen steile Lagerung das Liegenbleiben nicht gestatten, so ist ihre Wirksamkeit bei weitem nicht zu vergleichen derjenigen der Gletscher, welchen mit der Zeit auch die Schneemassen von flacherer Lage und geringerer Mächtigkeit durch die Mittel der Verfirnung und Abschmelzung zugeführt werden. Aber man darf auch die Lawine nicht als etwas Aussergewöhnliches in der Art eines Bergsturzes oder einer Muhre betrachten, und muss nicht bloss die grossen und grossartigen, sondern auch die kleinen Aeusserungen der lawinenerzeugenden Kräfte und Umstände in Betracht ziehen. Sowohl in der Losreissung als in der Ablagerung des Schnees und Firnes durch die Lawinen macht sich die Tendenz geltend, die orographischen Bedingungen der Schnee- und Firnlagerung zur Geltung zu bringen. Insofern ist der Lawinenfall als ein grosser Ausgleichungsprozess zu bezeichnen, und in dieser Beziehung ist nichts bezeichnender als die Erfahrung, dass Lawinen am meisten nach einem ganz ruhigen Schneefall zu fürchten sind, dessen Schneeüberfluss sich bei Windstille senkrecht aufbaut, während der Sturm ausgleichend ihn in Vertiefungen treiben würde.

Die Lawine ist Schnee, der in grösserer Masse im Gebirge von der Höhe herabstürzt. Es werden ihm Firn und Eis und es können ihm Steine, Erde, Pflanzenteile, die er im Fallen mitgerissen, beigemengt sein. Voraussetzungen der Lawinenbildung sind reichlicher Schnee in solcher Lage, dass er nur einen Anstoss erwartet, um in die Tiefe zu stürzen, d. h. dem Gesetz der Schwere zu folgen, dann innere Ungleichheiten, welche das Abstürzen einzelner Teile einer scheinbar fest zusammenhängenden Schneedecke erleichtern. Wirkt auf eine reichliche oder in sich ungleichartige Schneemasse in stark geneigter oder nicht gestützter Lage irgend eine Kraft ein, welche Bewegung hervorruft, so stürzt Schnee ab, und wenn derselbe eine gewisse Masse darstellt, haben wir die Lawine. Also begünstigen besonders die Schneewehen, welche Gesimse in die Luft hinausbauen, die Schneedünen, die Bildung von Eisspiegeln auf und von Eisplatten in dem Schnee, überhaupt alle Schichtung, endlich auch der Reifniederschlag, welcher die Schneeoberfläche härter und schwerer macht, diese Bewegungen. Trockener, nicht leicht ballender Schnee zerstäubt beim Abstürzen, er bildet eine unter Umständen sehr mächtige Wolke von Schneestaub, welche oft weit hinausflattert und von fern wie eine dünne Dunstwolke erscheint, die langsam durchsichtiger wird, bis sie in irgend einer Schlucht oder auf einem weniger geneigten Abhang verschwunden ist, d. h. sich niedergelassen hat. Der geringste Grad dieser Staublawine ist jener herabschleiernde Schneestaub, welcher bei starkem Wind in der Höhe losgelöst

---

von Schneelahnen, Grundlahnen, Erdlahnen. Im Mittelhochdeutschen hat man Lene und im älteren Schweizerischen Lewe, im neueren Läue, Laui, lauwi, läuene, so dass also jedenfalls Láwine und nicht Lawíne zu sprechen wäre. Goethe hat es mit „Von Osten wälzt Lauinen gleich herüber der Schnee“ besser getroffen als Schiller mit „Und willst du die schlafende Löwin nicht wecken.“

und herabgeblasen wird. Derselbe kann dem Bergsteiger besonders im Winter recht unangenehm werden und hat schon manche Hochtour unterbrochen, ist aber nicht gefährlich. Erst wenn solche Massen in Bewegung kommen, dass sie die Luft mit Gewalt vor sich herdrängen und einen lokalen Orkan von der heftigsten Art erzeugen, entsteht die Gefahr, dass Menschen und Tiere von der Gewalt dieses plötzlich hervorbrechenden Sturmes in die Tiefe gerissen werden. Nicht der Schnee an sich, sondern die vor ihm herdrängende Luft und die von der Seite her in die von dieser leer gelassenen Stellen einfallenden Luftmassen sind das Zerstörende an diesen Lawinen, deren Spuren daher ganz an diejenigen eines auf enger Bahn dahinschreitenden Wirbelsturmes erinnern. Diese Lawinen reissen gerade Gassen in die Wälder und ziehen auf der Fläche, über die sie wegfliegen, eine möglichst gerade Linie zu Thal. Von ihren Verwüstungen mag es einen Begriff geben, dass im Winter 1877—1878 im Forstbezirk Gusswerk in Steiermark zwei Lawinen niedergingen, welche 44 340 qm Waldfläche mit 3320 Bäumen beschädigten und 155 Stück Wild töteten [1]). Im Schnee, der in niederer Temperatur mit starker Neigung abgelagert ward, bilden bei wenig höherer Temperatur oder infolge der Reifauflagerungen sich Spannungen heraus, welche zur Zerreissung des Zusammenhanges führen. Tyndall erzählt folgendes Erlebnis von seiner Besteigung des Montanvert (am Mer de Glace) im Dezember 1859: Zwischen zwei Couloirs, die von Lawinentrümmern des vorigen Tages erfüllt waren, lag ein steiler, tiefer Schneehang, der gequert werden musste. „Plötzlich," erzählt er, „hörten wir einen tiefen Ton, der dem dumpfen Knall eines fernen Gewehrschusses glich, und im selben Moment brach über uns der Schnee und bildete eine Spalte parallel zu unserem Pfade. Die Schneelage war gespannt gewesen, unser Darüberhingehen hatte die Spannung zum Bruch gesteigert, der Schnee riss, aber er stürzte nicht weiter ab, nachdem er sich von der Spannung befreit hatte. Mehrmals wiederholte sich während unseres Anstieges die gleiche Erscheinung" [2]). Die ersten Ursachen der Lawinenbildung sind aber hauptsächlich: Wind, Tauwetter, Loslösung kleiner Schneeteile durch die verschiedensten Anstösse, besonders auch Tritte von Menschen und Tieren. In den schuttreichen Karen der Kalkalpen hören wir dem hellen Aufschlag der Hufe springender Gemsen das Geräusch der Steine nachknattern, welche in die Tiefe rollen. Stiller geschieht wohl das Abrollen der Schneefladen, welche bei ihren Tritten losbrechen, aber es führt zu grösseren Wirkungen, und so manches Häuflein Knochen, das in einem Felskar bleicht, erzählt vom Absturz einer unvorsichtig betretenen Schneewächte, welche das Tier in ihren Fall verwickelte. Als tieferliegende Gründe, welche diese Ursachen erst auslösen, sind zu nennen: Zunahme der Niederschläge mit der Höhe, Zunahme der Luftbewegung in demselben Sinne und Temperaturumkehr.

---

[1]) Von den 12—15 Gebäuden und 20—30 Menschenleben, die in Tirol alljährlich den Lawinen zum Opfer fallen (Staffler a. a. O. I, S. 77), kommen mindestens zwei Dritteile auf Staublawinen. In manchen Thälern sind überhaupt nur sie zu fürchten.

[2]) Glaciers of the Alps. 1860, S. 201.

Die Bewegung einer grossen, lockeren Schneemasse ist eine vorwiegend fliessende, und man hat die Lawine daher nicht ganz mit Unrecht als Schneestrom bezeichnet. Aus einiger Entfernung kann eine Lawine ganz den Eindruck eines unruhigen oder selbst eines wütenden Bergbaches machen. Man muss indessen unterscheiden zwischen den verschiedenen Arten von Bewegung, die hier, gerade wie in den verschiedenen Phasen eines Stromes, sich kombinieren. Eine gelegentliche langsam rutschende Bewegung des geneigt liegenden Schnees ist nicht zu leugnen. Sie entspricht dem Bergsturz, der eine Felsmasse auf thoniger Unterlage abgleiten lässt, welche durch Einsickern weich und schlüpfrig geworden. Gerade wie beim Bergsturz kommt diese Bewegung selten rein zur Erscheinung, weil sie zum Zerreissen und Abrollen einzelner Abschnitte führt, sobald die Unterlage an irgend einer Stelle steiler wird. Eine solche Mitteilung über eine Rutschlawine liegt mir durch die Güte des Herrn Oberst Ward in Partenkirchen aus dem Wetterstein vor. Sie betrifft die Zerstörung der Diensthütte im Höllenthal, welche im März 1883 horizontal durch eine Lawine halbiert wurde. Die untere Hälfte blieb im alten Schnee stecken, die obere samt dem Dach wurde vom frischen Schnee auf der hartgefrorenen Oberfläche des alten ungefähr 50 m vom ursprünglichen Standorte weggeführt.

In grösseren Höhen aber wird die Bewegung immer auch teilweise eine stromartig rollende oder wälzende sein. Die grosse Mehrzahl der Lawinen wird von der rollenden, d. h. im eigentlichen Sinn rotierenden Bewegung getrieben; man könnte sie Rolllawinen nennen im Gegensatz zu den Rutschlawinen. Der Schnee, welcher um den anfänglichen Kern der Lawine sich legt, wird wie ein Band oder wie ein Spritzenschlauch aufgerollt, daher sieht man nicht nur die Lawinenbahn im Schnee sich abzeichnen, sondern es tritt, wenn der Schnee dünn lag oder so feucht war, dass er sich leicht rollte, der Grund zu Tage. Eine derartige Lawine von bedeutender Grösse ist natürlich imstande, Erde und Steine des Grundes mitzureissen (Grundlawine). Nicht jede Lawine ist aber ein unordentlicher massenhafter Schneesturz, sondern der Schnee rollt oft in festen Firnbetten, die man mit einem Sprunge überschreiten könnte, zu Thal, und auf den Hunderte von Metern hohen Firn- und Schneehängen erscheint dieses Bett eines Schneebächleins wie eine feste Rinne, deren Grund manchmal durch mitgerissene Erde braun gefärbt ist[1]).

Die Häufigkeit der Lawinen ist in den höheren Bergregionen grösser als man glaubt. Das Donnern ihres Falles ist ein in manchen Teilen jenseits der Firnlinie und zu manchen Zeiten gewöhnliches Geräusch. In der Gotthardgruppe verzeichnet Coaz auf einer Fläche von 325 qkm 530 ausgesprochene Lawinenzüge und berechnet, dass dieselben zusammen mit den Sammelgebieten ein Viertel der ganzen Oberfläche einnehmen, und dass hier im Jahr durchschnittlich 325 Millionen Kubikmeter zu Thale gebracht werden. Je höher der in die Schnee-

---

[1]) Diese Bäche von Schneeballen, wie man sie vielleicht nennen könnte, sind die „Rolllawinen" der Schlagintweitschen Untersuchungen 1850, S. 33.

region hineinragende Teil eines Gebirges und je ungleichmässiger der Aufbau des Gebirges im senkrechten Sinne, desto grösser ist der Lawinenreichtum. In unseren Kalkalpen kann die Zone oberhalb der zahlreichen Schneeflecken überhaupt nicht lawinenreich sein. Dieses verbietet ihre geringe Ausdehnung, die ungewöhnliche Steilheit ihrer Wände und der Mangel an Sammelplätzen des Schnees. Lawinen, welche grössere Schneemassen schutthaldenartig anhäufen, beobachtet man seltener. Es werden viele kleine Schneemassen, aber weniger Lawinen fallen.

Die Veränderungen der Schneefläche, welche diese lawinenartig abrollenden Schneemassen üben, sind in unseren Gebirgen im ganzen nicht bedeutend. Auch ihnen zeigt sich die Abschmelzung als umgestaltender Faktor der Schneedecke überlegen, was allerdings die oberflächliche Beobachtung dort verkennt, wo sie die parallel und senkrecht verlaufenden Rippelungen der Schneefelder nur als Spuren abrollender Schneebröckchen deuten will. Es sind auch in unseren Alpen die grossen Schneemassen, die Schneewächten, die von Gletschern unabhängigen Eismassen nicht häufig, welche in den höheren Zentralalpen lawinenerzeugend wirken. Wo die Bewaldung so hoch hinaufragt, gehört zu den wesentlichsten Ursachen einer kleinen, weit zerstreuten Lawinenbildung die Schneebedeckung der Bäume, besonders der Legföhren, deren Zweige beim ersten Tauwetter die Schneelast abschütteln, welche dann als Lawine bergab rollt und dabei eine tiefe Spur lässt, in der der Schnee aufgeblättert und manchmal zugleich mit Eisspiegel versehen ist. Aehnlich wirken im Erzgebirge die Fichten, deren tief herabgehende ausgebreitete Aeste der Schnee zu Boden drückt. Als konzentrische Zylinder, Räder, Halbringe, Sensen sieht man oft den abgerollten Schnee am unteren Ende der Bahn.

In diese Klasse von Schneeformen gehören höchst wahrscheinlich die als „rätselhaft“ zitierten „cylindrischen Schneemassen“, welche Couston bei Stromness auf den Orkneyinseln beobachtet hat. Es war in der Nacht zum 10. Februar 1847 mehrere Zoll hoher Schnee gefallen und auf diesem sah man in der Frühe Tausende von grossen Schneemassen, die einen seltsamen Gegensatz zu der ebenen Unterlage bildeten. Sie kamen bis zu Hunderten auf der Fläche eines Acre vor und traten dann nach Unterbrechung durch 1 km einfacher Schneedecke wieder ebenso massenhaft auf. Sie erinnerten durch ihre hohle, walzenförmige Gestalt an die Schwandaunenmuffe der Damen. Die grössten waren 1 m lang bei dem doppelten Umfang. Einige hatten nur an einem Ende eine konische Oeffnung, durch andere konnte man durchsehen. Bei einigen bemerkte man eine konzentrische Struktur. Der Beobachter nahm an, dass 40 000 solcher Massen auf einer Fläche von 8 km Länge und 1,6 km Breite gelegen seien. Sie lagen meistens auf der Leeseite der Hügel. Dieses ist offenbar eine lawinenartige Erscheinung. Schon der Beobachter schrieb ihre Entstehung dem Winde zu, dessen Stosswirkung zu solchem Ergebnisse aber nur kommen konnte, wenn von einer festeren, dichteren Schneeoberfläche Stücke loszulösen waren, die den Kern der Lawinenwalzen bilden konnten. Offenbar sind ganz ähnlich die Schneewalzen, welche in der Meteorol. Zeitschr. 1889, S. 153, von zwei Beobachtern beschrieben, bezw. abgebildet wurden. Beide gehen

auf die erste Ursache ihrer Entstehung, welche doch in Ungleichheiten der Schneedichtigkeit an der Oberfläche und in tieferen Schichten liegen muss, nicht ein. Der Wald, der diese Gebilde eher begünstigt, wo er auf abschüssigem Grunde steht, hindert die Entstehung grösserer Lawinen, da er ihrem Wege sich entgegenstellt und die Ausbreitung weiter Schneefelder unterbricht.

Aus dem Gebiete der steilsten Karwendelberge, aus Mittenwald, wird geschrieben: Lawinen kommen öfters vor. Besonders wenn im Frühjahr starker Schneefall eintritt und die Temperatur plötzlich steigt. Jedoch können solche nur an Bergabhängen vorkommen, welche von Wald und Latschen entblösst sind. Je weniger im allgemeinen unsere Kalkalpen über die Waldgrenze hinausragen, desto weniger stark ist natürlich die Entwicklung der Lawinen. Die Forstkultur, in keinem anderen Teile der Alpen so sorgsam betrieben, trägt dazu bei, dieser Gefahr entgegenzuwirken. Die Wohnstätten der Menschen sind auch meist nicht so hoch gelegen, dass sie nicht durch Wald gegen dieselbe geschützt wären. Im Karwendelgebirge sind es die öden Hochkare, welche fast alle Lawinenfälle empfangen, die in dem dünnen Waldbestand über 12—1400 m nicht viel Schaden anrichten.

Nachdem wir gesehen haben, wie ungleichartig der Schnee, sobald das Tauwetter auch nur eine Zeit auf ihn gewirkt hatte, in sich selbst beschaffen ist, wie lockere und dichtere Partien mit vollständigen Hohlräumen und Schnee mit Firn und Eis abwechseln, werden wir nicht erwarten, im Sammelgebiet einer Lawine einen homogenen Schneehaufen zu finden, um so weniger, als der Druck des Falles oder des plötzlich gehemmten Sturzes die Masse notwendig verdichtet. Es ist im Gegenteil jene innere Ungleichmässigkeit der Schneelager eine Hauptursache der Lawinenbildung, bei welcher seltener die ganze Schneeschicht bis auf die untersten Teile abstürzt, so dass der dunkle Erdboden frei wird. Demgemäss sind auch frischgefallene Lawinen ungleichmässige Anhäufungen dichterer Schollen und Brocken in einer lockeren Grundmasse und zeigen beim Abschmelzen längere Zeit die Ungleichartigkeit der Zusammensetzung in der erst bienenwabenförmigen, dann hügeligen Oberfläche, die nur langsam in die gleichmässig gewellte Oberfläche des Firnflecks übergeht.

5. Lawinenähnliche Erscheinungen.

So häufig Lawinen in den Alpen sind, so unbedeutend ist ihr Vorkommen in Mittelgebirgen, wo sie selten und in der Regel klein sind. Die ausgedehnte und dichte Bewaldung unserer Mittelgebirge, welche grossenteils echte Waldgebirge sind, lässt grössere Schneebewegungen nur selten eintreten. Sie werden nur unter ungewöhnlichen äusseren Bedingungen möglich. Kleine Anhäufungen des aus ungleich dichten Massen bestehenden und daher beim Abschmelzen zellig werdenden Lawinenschnees findet man besonders im Frühling in allen Höhen unserer Mittelgebirge, und zwar besonders auf Lichtungen, über welche junge Tannenbäume zerstreut sind. Letztere halten in ihren ausspreitenden Aesten sehr grosse Schneemassen, von welchen sie gedrückt werden; sobald aber diese Last infolge der Schneeschmelze er-

leichtert wird, richten sie sich auf und werfen dabei den noch auf ihnen lastenden Schnee von sich, der nun leicht im Rollen zu walzenförmigen Stücken anwächst, bis er am unteren Ende des Abhanges ankommt.

Im Schwarzwald sind mehrere Oertlichkeiten durch Lawinenfälle ausgezeichnet, von welch letzteren einige beträchtlichere wegen des Schadens, den sie angerichtet, genauer beschrieben worden sind. Es wird bestimmt der sogenannte Weisse Fels am Belchen genannt. Eine Lawine von Bedeutung erfolgte am Feldberg nach Aussage alter Leute in den 1830er Jahren an dem steilen Nordhang, dem sogenannten Osterrain des Zastler Loches (Abschluss des Zastler Thales), wobei die Hälfte der nur im Sommer beim Weidgang benutzten Zastler Viehhütte weggerissen und im weiteren Verlaufe etwa 50 Fichtenstämme umgeworfen wurden. Eine am 29. Februar 1844 vom Nordabhang des Schauinsland abgegangene Lawine, welche mit verderblicher Wirkung auf den Königshof in der Gemeinde Neukirch[1]) stürzte, hat sich dem Gedächtnis der Nachkommen besonders eingeprägt. Herr Hofrat Dr. Behagel in Freiburg schreibt darüber: Eine Abbildung, welche noch heutigen Tages in manchen Orten des Schwarzwaldes gefunden wird, stellt die Ausgrabung von Menschen etc. aus den Trümmern eines schneebedeckten Bauernhofes dar. Darunter steht Folgendes: „Nördliche Ansicht der schauerlichen Schneelawine zu Steinkirch im Schwarzwald, welche am Schalttage, den 2. Februar 1844, nachts 11 Uhr, den grossen, am steilen sehr hohen Bergabhange stehenden Hof des Bauern Martin Tritschler (sogenannter Königshof) total zertrümmerte und bis 20 Schritte von seiner Stelle abwärts schob. Von 24 Personen, die darin wohnten, wurden 17 auf die schrecklichste Weise nebst vielem Vieh getötet, und nur 7 Personen konnten gerettet werden.“ Der Einsender fügte folgendes der Beschreibung dieses in Menschengedenken unerhörten Ereignisses hinzu: „Dem Herrn Oberförster Rau in Kirchzarten erzählte die Tochter der verunglückten Hofbesitzer, sie habe im Augenblick des Unglücks im Nachbarhause Wasser geholt und sei flüchtend mit den stürzenden Schneemassen, ohne indessen Schaden zu nehmen, etwa 50 m weit bis zum Thalbach hinabgerutscht. Steile Gehänge und Schneewächten haben in beiden Fällen die Lawinenbildung verursacht.“

Spuren von Bewegung werden vom Belchen als „fast in jedem Frühjahr“ vorkommend erwähnt und speziell wird dabei (Bericht aus Schönau) die nördliche Abdachung des Belchen zwischen Weissenbach und Nollenkopf an den sogenannten Wächtenen bei Herrenschwand und Präg genannt. Zertrümmerung eines Hauses durch Lawinen wird auch aus Steinegg, Gemeinde Rüttehof, im oberen Wehrathal berichtet. Aus Ottenhöfen bei Achern, Gebiet der Hornisgründe und des Kniebis, wird berichtet: „Schneerutschungen kommen in hiesiger Gegend nur bei Bergen mit 30 bis 40 % Steigung und vorwiegend an Nord-, weniger an Ostseiten, und selten oder gar nicht an Süd- und Westseiten vor. Sie finden fast ausschliesslich im Frühjahr, zur Zeit des Schneeabgangs, ganz selten nur beim Eintritt milder Temperatur im Winter statt, und es finden dann nur Erdrutschungen auf mit jungen, flachwurzeligen Holzarten bestocktem Boden statt. Mit zunehmendem Alter und tieferer Bewurzelung nimmt die Gefahr der Erdrutschungen ab. Boden mit gar keinem oder nur einem niederen Pflanzenüberzug wird höchst selten durch diese Schneebewegungen weiter transportiert.“

Eine Notiz ohne Datum spricht von der Verschüttung eines Hauses in dem hart am Fusse des Seeberges liegenden württembergischen Pfarrdorf Gutenberg durch Lawinen im Winter 1886—1887.

Im Frühling 1845 fiel in den Vogesen eine Lawine vom Rothenbachrücken nach Wildenstein zu, wo das Gefäll 25—30° beträgt. Dieselbe legte einen Weg von 1000—1200 m zurück, brach Bäume ab und brachte Schutt und Steine

---

[1]) Das Dorf Neukirch liegt südwestlich von Furtwangen, etwa eine Stunde davon entfernt. Vom südlichen Ende des langgestreckten Dorfes zieht sich ein schroffer Thaleinschnitt gegen Westen, in ihm fliesst einer der Quellbäche der Wilden Gutach. Die Durchschnittshöhe dieses Thaleinschnittes wird 730 m betragen. Südlich erheben sich die Wände von einigen Tobeln durchzogen bis zu dem 1141 m hohen Steinberg. Etwa in halber Höhe in einem der Tobel, von ziemlich steilen Hängen umgeben, lag der Königshof.

mit ins Thal [1]). Ausdrücklich hebt Collomb hervor, dass dieser Fall selten und dem ausnahmsweise grossen Schneereichtum des Winters 1844—1845 zuzuschreiben sei.

Aus dem Thüringerwald schreibt man: „Von Bewegungen im Schnee ist hier nirgends die Rede. Lawinensturz, ganz im kleinen, hat meines Wissens zweimal bei Stutzhaus über Ohrdruf an der Landstrasse stattgefunden; das eine Mal kamen ein paar Stück Wildbret darin um.“ An dem Nordwestabhang der steilen Zinne lösen sich im oberen Dritteile im März eines jeden Jahres kleine Schneelawinen los, welche, ohne besondere Schädigung für den Wald bis an den Rand desselben in strahlenförmiger Ausbreitung sich bewegen und da in Gestalt von Schneewällen liegen bleiben.

Grössere Rutschungen kommen in der Umgegend von Trient nur auf der Marzola gegen die Maranza und auf der Nordseite der Sconuppia, bei grösseren Schneefällen auch auf der Ost- und Nordseite des Monte Bondone vor (auf der Nordseite rutscht er in die Schlucht des Bucos di Vila und sperrt die Strasse von Trient nach dem Sarcathale und Judicarien). Als Ursachen der Rutschungen müssen bezeichnet werden: Steilheit der Gehänge, der Mangel an Wald, an dem der Schnee einen Halt finden könnte; ferner der Eintritt von Regen- und Tauwetter oder auch wärmerer Tage in den Höhen, Die Wirkungen der Schneerutschungen auf den Boden und Wald sind fast durchaus schädlicher Natur. Der Boden wird nicht selten aufgerissen; grössere Steine gelangen aus den oberen Teilen des Gebirges in tiefere und überschütten sehr häufig fruchtbarere Gebiete. Schutt- und Geröllmassen, die von der Lawine mitgeführt werden, bedeckten die schönsten Weideplätze auf den Almen, wie man im Sommer 1888 in unseren Gebirgen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat. Das lange Liegenbleiben solcher Schneeflecken verzögert das Gedeihen der Vegetation und verhindert überhaupt dadurch, dass sie den ganzen Sommer nicht schmelzen, die Entwicklung der Pflanzen an manchen Stellen. Die Lawinen richten ferner am Walde argen Schaden an, wie die statistischen Daten in Tirol beweisen. Auch in der Umgebung von Trient kommen schädliche Lawinengänge vor: so auf der Terrasse der Maranza. Bäume wurden 1888 entwurzelt, andere geknickt, wieder andere in Manneshöhe abgerissen und die abgerissenen Teile weit fortgetragen. Junge Lärchen und biegsames Gebüsch pflegen den Lawinen standzuhalten, sie schiessen darüber hinweg und drücken sie zu Boden. Grössere herabkollernde Gesteinstrümmer bleiben namentlich im Frühling, wenn der Schnee schmilzt, auf der Lawine liegen, während sie beim Fehlen derselben offenbar den Abhang weiter hinabgerollt wären. Weicht der Schnee, so bleibt der Stein meist an derselben Stelle liegen. Auf der Oberfläche der Lawine bemerkt man nicht selten einen feinen, meist schwärzlichen, manchmal auch gelblichen Staub. Derselbe kommt manchmal in solchen Mengen vor, dass er dem Schnee schon vom weiten eine gelbe oder fast schwarze Farbe gibt. Beim Schmelzen des Schnees bleibt dieser feine Staub zurück und muss zur Vermehrung des Humus beitragen [2]).

---

[1]) Bull. Soc. Géol. II de S. 2, S. 197.

[2]) Ueber Lawinenschutt vgl. den folgenden Abschnitt X, 12.

X. Die Bedeutung der Schneedecke für den Boden, die Pflanzendecke, die Quellen und die untersten Luftschichten.

1. Schneerückstände.

In dem Sprichwort: „Es schmilzt wie Schnee vor der Sonne", liegt uns nicht bloss der Sinn des raschen, sondern auch des spurlosen Vergehens. Man spricht ja auch vom Schwinden vor der Sonne. Allerdings lässt der Schnee, der nach kurzem Dasein in der Frühlingssonne schmilzt, für unseren Blick keine Spur, und der Boden, den er bedeckte, macht nach seinem Weggehen nur den Eindruck, feuchter als vorher zu sein, so dass der Schnee höchstens nur wie Regen eingewirkt zu haben scheint. Anders jedoch verhält es sich dort, wo der Schnee erst nach längerem Liegen schwand. Dem Kenner unserer Hochgebirge ist im Hochsommer das durchfeuchtete Tiefbraun in schattigen Schluchten und an geschützten Abhängen, besonders aber im Winkel zwischen Steilwänden und deren Halden nicht unvertraut, welches anzeigt, dass kurz vorher hier der Schnee weggegangen. Wo in beckenartigen Einsenkungen von Karenfeldern Firn überjährt, findet man häufig in nächster Nähe kleinere Becken, die mit tiefschwarzbrauner Erde von ganz glatter Oberfläche erfüllt sind. Solche Vorkommnisse erinnern an ein Sprichwort oberbayrischer Bauern: „Der Schnee düngt" [1]. Ist diese Spur, die der Schnee hinterlassen, von der Sonne aufgetrocknet worden, so bleibt sie als dünner, graulicher Ueberzug von Staub und verfilzten Gemengen herbstlicher Spinngewebe und organischer Fasern auf den grünen Pflanzenteilen sichtbar und nicht selten lassen sich den Schmelzperioden entsprechend konzentrische Schichten dieser Ablagerungen auf einem Abhang verfolgen. In den Winkeln grösserer Pflanzenblätter, z. B. der Arnika, bleibt feiner Staub als Rest der Schneedecke liegen, welche einst darüberlag, nun aber weggeschmolzen ist. Auf den in

[1] Ein Aufsatz im „Obstbau" 1888, die Wirkung des Schnees auf den Obstbau behandelnd, zeigt, dass auch in weiteren Kreisen dem Schnee ein befruchtender Einfluss zugeschrieben wird. Es wird dort empfohlen, im Herbst den Boden unter den Obstbäumen zu lockern, um ihn für die Stoffe aufzuschliessen, die der Schnee aus der Atmosphäre zur Erde bringe.

Schmelzung begriffenen Firnflecken sind diese Verunreinigungen um so leichter zu erkennen, je weiter jene schon abgeschmolzen sind. Sie finden sich nämlich auf jedem Schneelager im Gebirge ein, wie bei der Heftigkeit der aufsteigenden Luftströme und der Leichtigkeit, mit welcher feine Staubteilchen von der Luft weit fortgerissen werden, selbstverständlich ist. Ganz richtig sagt Albert Heim: „Die Winde jagen stets Staub auf der ganzen Erde und in allen ihren Regionen herum. Der ‚Meteorstaub' setzt sich überall ab, oft fällt er zusammen mit Schnee und mit Regen" [1]); aber auch Heim berücksichtigt die Bedeutung dieser Verunreinigungen für den Boden, auf den sie endlich gelangen, weiter nicht.

Der Boden, über welchem einen grösseren Teil des Jahres hindurch Schnee liegt, zeigt infolge dieser feinen Ablagerungen einen Charakter, der nicht zu verkennen ist. Nicht bloss der Schnee zeigt in dem Masse, in welchem er abschmilzt, immer deutlicher die braune oder graue Färbung durch den beigemischten Staub, sondern man sieht auch schwärzliche Massen unter den abschmelzenden Rändern den von der Schneelast niedergedrückten Graswuchs bedecken, und an den Rändern grösserer Firnflecken treten dieselben als zollhohe Häufchen auf, welche an die zusammengeballten Schlammexkremente der Regenwürmer erinnern. So haben sie sich an dem abschmelzenden Rand aufgesammelt und durch Nachschub vergrössert, bis sie abfielen, und jene Gestalt zeigt auf ihre Entstehung durch allmähliche Ausscheidung hin. Für das Wesen der Erscheinung ist folgendes Vorkommen sehr bezeichnend: An der Unterseite der zu Schneebrücken aufgehäuften Schneemassen, unter welchen wegfliessendes Wasser sich eine Bahn gebrochen, nimmt man einen feinen schwarzen Beleg wahr, welcher zwischen den Fingern leicht zerreiblich und grossenteils organischen Ursprungs ist. Er sammelt sich an den Rändern der muscheligen Vertiefungen, zu welchen die Unterseite eines hohlliegenden Schnee- oder Firnfleckes sich abschmelzend ausmodelt, und man findet ihn, vom Wasser hinabgeführt, manchmal in grösseren dünnen Schichten, tiefdunkelbraun, auf dem Boden des Bettes des Schmelzbaches, wo dieser etwa eine Stauung erfuhr.

Die Ueppigkeit des Pflanzenwuchses an denjenigen Stellen, wo längere Zeit Schnee lag, der eben langsam abschmolz, wobei im Schatten eine Bodentemperatur von 2—3° längere Zeit fast konstant bleibt, ist im Sinne der oben angeführten Bauernregel auch ein mittelbarer Beweis für diese Art von Düngung. Die langen, noch blassen Keime, die, indem sie den eben freigewordenen Boden eines Firnfleckes gleichsam durchkriechen, sogar die letzte Eiskruste durchbrochen haben, bezeugen lebhaft diese Fruchtbarkeit und die sogenannten Graslahner der bayrischen Alpen zeigen in ihrem dichten Wuchs langer Grasbüschel, welche die Aelpler mit Vorliebe zur Füllung ihrer Schlafunterlagen verwenden, das ganze Jahr hindurch die Spuren der auf ihnen besonders lange verweilenden Schneeflecken. Ueberhaupt wächst, wo Schnee am längsten gelegen, im Schatten von Felsblöcken und -riffen, besonders an

[1]) Gletscherkunde S. 100.

der Unterseite derselben, das üppigste Grün, welches man auf älteren Schutthalden finden kann. Wahre Gärten von rosenrot blühendem Lauch und goldgelbem Sedum ergrünen selbst auf kahlen Karenfeldern oasenhaft an solchen Stellen, wo ringsumher kärgliche Gras- und graue Ampferbüsche nur ein elendes Fortkommen haben.

2. Der Staub im Schnee.

Aller Schnee enthält Staubbestandteilchen, denn die Luft, durch welche er fällt, ist ja bekanntlich auch in grossen Höhen nicht staubfrei. Auch vom Festen zum Gasförmigen gibt es einen Uebergang; ihn bildet die Staubwolke, in welche bis zu geringer Höhe die Erde rings gehüllt ist. Und gerade der Schnee befreit nun die Luft von Staub, indem er sie mit seinen unzähligen Flocken durchfällt, von denen jede einzelne einem kleinen Sieb verglichen werden kann, das Luft durchlässt und Staub zurückbehält. Schneeflocken sind häufig grösser als die grössten Regentropfen (s. oben S. 124 [18]), fallen auch langsamer, wobei sie in wirbelnder, steigender, schwebender Bewegung grössere Strecken zurücklegen, also mit sehr vielen Luftteilen in Berührung kommen, und aus allen diesen Gründen reinigen sie die Luft viel energischer vom Staub, auch vom feinsten, als Regen es vermag. Im Laufe seiner Entwickelung zum Gletscher verliert der Schnee zuletzt das meiste, was er an Staub enthielt, aber sehr allmählich. Erst der Gletscher reinigt in rastloser Umknetung das Eis. Zu den Merkmalen des Gletschereises zählt zwar nicht so ausgesprochen, wie Forbes betonte, die Reinheit, der Mangel aller Beimischung erdiger Materie und, mit Ausnahme der Berührungsfläche mit dem Grunde, selbst der kleinsten Steinfragmente [1]). Es ist aber allerdings fast rein im Vergleich mit dem Firn des Firnfleckes. Auch die Schmutzbänder an Gletscheroberflächen, vorzüglich aber jene, welche an die Oberflächenform sich anlehnen, die der Blaublätterstruktur entspricht, sind ja grösstenteils nähere oder fernere Wirkung der staubherauftragenden und -ablagernden Winde.

In der Regel tritt im „ferndigen" Schnee die Färbung (s. oben S. 214 [110]) durch Staub deutlich hervor, ihre Elemente sind aber häufig schon mit den Schneeflocken herabgefallen und brauchten nur zusammenzurücken, um deutlich erkennbar zu werden. Man schmilzt keine grössere Menge Schnee aus Höhen von weniger als 2000 m, ohne ein Wasser zu erhalten, das einen mehr oder weniger starken dunklen, scheinbar schwarzen Bodensatz zeigt. Schnee, der 2 Wochen alt war, aus dem Inneren einer grossen Wehe am Gachen Blick (am Wendelstein in circa 1750 m Höhe) genommen, zeigte immer Spuren von organischer Substanz, auch einige Kalksplitterchen. Wenn auf einen Schneefall, wie so oft, Sturm und Tauwetter folgt, dann sieht man selbst mit blossem Auge die vom Winde heraufgetragenen „Verunreinigungen" auf der weissen Fläche liegen; darunter befinden sich

[1]) Travels in the Alps 1843, S. 27.

auch grössere Fragmente von Rinden, Blättern u. dgl.; es geschieht, wie mir Herr Oberlehrer Berthold aus Schneeberg meldete: „Der Februarsturm (1889) hatte den heurigen Schnee zum echten Humusträger umgebildet.“ Die Färbung des Schnees durch darübergewehten Staub geschieht oft in ungemein kurzer Zeit, wie auch praktische Schneewanderer erfuhren [1]), wobei Richtung und Stärke des Windes, sowie die Witterungsverhältnisse naher Ebenen von Einfluss sind. Nur in grösseren Höhen bleibt der Schnee verhältnismässig rein, aber nur einige Zeit. Alter Schnee ist auch hier grau. Es macht daher einen merkwürdigen Eindruck, in einem halbwissenschaftlichen Aufsatz über die Abnahme der Gletscher in den Pyrenäen dem mindestens schematischen Ausdruck „neige immaculée“ zu begegnen [2]).

Die Folgen staubreicber Umgebung zeigt in hervorragender, vielleicht extremer Weise Islands Gebirgswelt. Schwarzer Firn, „alter Schnee, schmutzig, schwarz, Staub von manchem Sommersturm über ihn hingeweht,“ gehört zu den Eigentümlichkeiten der isländischen Gebirgswelt, wenigstens im vulkanischen Süden. Wo Gletscher an Lager vulkanischen Sandes, sogenannter Asche, grenzen, sind ihre tieferen Teile in grosser Ausdehnung immer schmutzig von dem Sande, welcher über sie hingeblasen wird. Darunter bleibt aber in der Regel die Farbe des Eises erhalten und tritt hier und da in helleren Farben hervor. Auch sind hier die schmutzigen Teile eher grau als schwarz. Selten ist eine so durchgehende Schwärzung des ganzen Eises, wie E. T. Holland sie vom Skeidarár Jökull beschrieben hat [3]). Hier öffnet das Gletscherthor einen Blick in ein glänzendschwarzes Innere. Das Eis war hier durchaus schwarz von Staub und Sand, der in dasselbe eingebacken war und Holland meint dieses nicht anders erklären zu können als durch eine Eruption im Jökull selbst, welcher Schnee und Firn vor ihrer Eiswerdung mit jener Beimischung ganz durchsetzte. Island bietet eben Sturm und Staub in hinlänglicher Gewalt und Masse, und Staubstürme, welche so viel vulkanische Asche aufwirbeln, dass die Luft verdunkelt wird, sind auf Island, besonders auch in der Umgebung des Hekla, nicht selten [4]).

Auch bei uns ist Staub eine gewöhnliche Beimischung der Luft, deren Abnahme nach oben ausser Zweifel steht. Doch besteht eine wichtige Eigentümlichkeit der Gebirge gerade darin, dass sie Ursprungsquellen des Staubes, wie lockeres Erdreich, Humus, Pflanzendecke in höhere Regionen emporheben und damit dem Staube selbst eine entsprechend grössere Höhenverbreitung gewähren. Dieser aber wirkt wieder förderlich auf den Boden zurück, so dass die Abnahme der lockeren Erde und besonders des Humusbodens nach oben zu auch wieder zusammenhängt mit der Abnahme des Staubes in der Luft und in den Niederschlägen von unten nach oben. Der Humus hängt verschieden fest mit dem Gebirge zusammen, welches er mit seinem Gewande umhüllt. Lockerer ist dieses Gewand den Kalkalpen als den zentralen übergeworfen, daher zerfasert und zerfetzt es dort so leicht. Der Wind trägt seine Bruchstücke weit fort und die Firnfelder der Dolomitklippen sind grau mit denselben besät, wenn die der Zentralalpen noch fast

---

[1]) F. F. Tuckett, in Peaks, Passes and Glaciers 2d Series II, 458,

[2]) Ann. C. A. Français IX, S. 574.

[3]) Peaks, Passes and glaciers 2d Ser. I, S. 38.

[4]) Vgl. die Schilderung bei Sartorius von Waltershausen. Island 1847, S. 39—40.

weiss erglänzen. An organischen Bestandteilen habe ich die Firnflecken in einer Höhe von 2600 m im Wallis viel ärmer gefunden als diejenigen, die in Lage und Grösse in 2200 m im Allgäu jenen entsprechen.

Die Staubfälle sind weiter verbreitet. als die vereinzelten Angaben glauben lassen, welche über sie gemacht werden. Nur die auffallende Erscheinung des scheinbar von fern hergebrachten Staubes, welcher plötzlich auf einem vorher weissen, also frischen Schneefeld abgelagert wird, das er mit einer rötlichen oder bräunlichen Farbe überzieht, oder der „Blutregen“ treten seltener auf. Die Färbung der Oberfläche jedes einzelnen Schnee- oder Firnfeldes mit von unten heraufgeführtem oder von oben herabfallendem Staub ist überall nur eine Zeitfrage. Was schon 1870 Pater Denza aussprach, ist heute doppelt wahr, dass die sogenannten Passatstaubfälle unter die regelmässig wiederkehrenden Erscheinungen gehören [1]). Die Beobachtungen sind immer zahlreicher geworden. Daneben ist aber die Aufmerksamkeit auch auf Staubfälle gelenkt worden, welche anderen Ursprungs sind, und gerade der Schnee, der wie ein weisses Sammeltuch wirkt, ist sehr geeignet, die weite Verbreitung von Staub in der Atmosphäre zu bezeugen. Die Teilchen von Kohle, kohlensaurem Kalk, Quarz, Eisenoxyd u. a., welche als feste Rückstände des Regenwassers gefunden werden [2]), werden natürlich im Schnee aufbewahrt, konzentriert und maceriert. Nicht zufällig sind besonders zahlreiche Staubfälle auf Schnee verzeichnet. Dass die Staubfälle über dem Atlantischen Ozean in der Höhe des Cap Verden ein starkes Maximum (54 %) im Dezember bis Februar besitzen, hat Hellmann längst gezeigt [3]), wahrscheinlich fallen aber auch die bis Italien gelangenden zum grösseren Teil in den Frühling, besonders den März [4]). Aus Dinklages Arbeit üker die Staubfälle im Passatgebiet des Nordatlantischen Ozeans [5]) geht hervor, dass dieselben in den Wintermonaten, also in der Zeit hohen Luftdrucks, über Nordafrika am häufigsten sind, so dass auf 36 Beobachtungen im Februar und 31 im Januar, 5 im Juli und 4 im August vorkommen. Auch in Peking treten die mit West- und Nordwestwind verbundenen Staubstürme hauptsächlich in der trockenen Zeit, im Winter, auf. Es wird also auch durch diese zeitliche Verteilung die Staubführung des Schnees begünstigt.

In welch erfolgreicher Weise die heftigen Luftbewegungen der schneereichen Arktis die Befrachtung des Eises und Schnees mit Staub besorgen, haben besonders Nares und Nordenskiöld hervorgehoben. Hier genügt es, an Nares' Bericht über einen „Eisoolith“, durch zahllose zusammengefrorene Staubkörnchen gebildet, an Nordenskiölds Anschauungen über Meteorstaub auf arktischem Schnee und an Boas' Beobachtung zu erinnern, dass Steinchen von 5 cm Durchmesser vom Wind auf arktisches Eis getrieben wurden [6]). Zum Schluss sei an dem Beispiel des in den Monatlichen Uebersichten der Witterung November 1885 erwähnten Kohlenstaubfalles auf dem Atlantischen Ozean 460 Seemeilen von der englischen Küste (in 50° nördl. Br. und 16° 3′ westl. L.) auch noch die gewaltige Horizontalausbreitung des „Kulturstaubes“ in der Atmosphäre verdeutlicht.

---

[1]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. V, S. 186.

[2]) Vgl. z. B. die Untersuchungen von Karsten in den Schriften der naturwissenschaftlichen Verhandlungen für Schleswig-Holstein V. 1884.

[3]) Monatsber. d. Berl. Akademie 1878, 9. Mai.

[4]) Lancetti im Bull. C. A. Italiano XV, S. 104.

[5]) Annalen der Hydrographie 1886. S. 61 u. 113 f.

[6]) Vgl. Nares II, 161, und Boas in Geogr. Mitteil. E. B. XVII, S. 13.

3. Quantitative Bestimmungen.

Sehr spärlich sind die Beobachtungen über die Menge des gefallenen Staubes. Ob überhaupt jemals mit Schnee so viel Staub beobachtet worden wie mit Regen, der ja geradezu „Schlammregen" wird, wissen wir nicht; aber bei einem „roten Schnee" in Poschiavo wurde der Staubfall zu 300 Zentner auf 1 Quadratmeile geschätzt [1]). Am 26. März (n. St.) 1865 fiel in Kasan bei ziemlich starkem, südwestlichem Wind ein gelber Schnee, der den Boden bis 1/2 Zoll hoch bedeckte. Derselbe Schnee wurde in Simbirsk, 30 Meilen von Kasan, wahrgenommen. Das Gelb war dasjenige des Strohpapiers, und unter dem Mikroskop nahm man organische Formen wahr [2]). Ein Staubfall aus Nordosten fand in Galizien am 20.—21. März 1867 statt. Bei Filtrierung des Rückstandes von einer Schneefläche von circa 20 Klafter ergab sich ungefähr 1 Lot feste Substanz [3]). Tissandier hat folgende Staubmengen im Schnee per Liter Schneewasser nachgewiesen:

	Schnee aus einem Hof in Paris:	vom Turm der Notredame:	auf dem Lande:
erster Schnee . . .	0,212 g	0,118 g	0,104 g
späterer Schnee . .	0,108	0,056	0,019

Man sieht aus dem Unterschied die Reinigung, welche die Luft durch den ersten Schnee erfährt [4]).

4. Organische Reste im Firn.

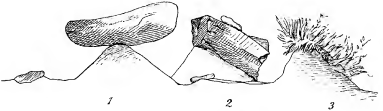
In eigentümlicher Weise beteiligt sich das organische Leben, selbst in Höhen, wo es ihm versagt ist, in grossen Formen aufzutreten, an der Ansammlung organischer Stoffe, die dem Staub der Schneedecke und später den Schneeniederschlägen zum Teil einverleibt werden. Es werden luftlebende Tiere und Teile von Pflanzen durch aufsteigende Luftströme [5]) weit über die Höhengrenze ihres gewöhnlichen Lebens hinausgeführt. Die hinaufgewehten Insekten liegen oft in gewaltiger Menge auf den Gletschern, wo sie mit der Zeit Vertiefungen einschmelzen, welche ganz genau ihren eigenen Umrissen entsprechen. Unter ihnen kommen so grosse Formen vor wie eine Melolonthide von mehr als Maikäfergrösse, die Professor Karl Schulz in mehr als 3000 m auf Firn am Monte Rosa gefunden. Im Jahrbuch des Schweizerischen Alpenklubs für 1886 beschrieb derselbe kühne Alpenreisende jüngst das Vorkommen von einer zahllosen Menge von Insekten auf dem Eise, wo kaum ein Quadratzoll, auf dem nicht mehrere Mücken und Fliegen

---

[1]) Zeitschr. der österr. Gesellsch. f. Meteorol. 1866 I, 284.
[2]) Ebenda S. 67.
[3]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. II, 1867, S. 380.
[4]) Tissandier, Les poussières de l'air 1877, S. 28.
[5]) Ich gebrauche das Wort „aufsteigender Luftstrom", ohne damit der Erklärung einer solchen Bewegung vorgreifen zu wollen; mir genügt, dass die Erfahrung das Vorhandensein einer Bewegung in der Luft aus tieferen zu höheren Bergregionen beweist.

zu finden gewesen wären [1]). Es liegen zahlreiche Beobachtungen ähnlicher Art vor. Schon de Saussure und Ramond haben diese Findlinge gesehen. Die vollständigsten und zugleich sehr anziehenden Darstellungen einschlägiger Thatsachen haben dann Oswald Heer in dem schönen Züricher Neujahrsblatt „Ueber die obersten Grenzen des tierischen und pflanzlichen Lebens in den Schweizer Alpen“ (1845) und A. Kerner in einer Abhandlung „Der Einfluss der Winde auf die Verbreitung der Samen im Hochgebirge“ (Zeitschr. d. deutschen Alpenvereins II, S. 144—172) gegeben. Die Bemerkungen von Alexander von Humboldt über diesen Gegenstand in den Ansichten der Natur [2]) sind so oft wiederholt, dass ich nur an dieselben erinnern will. Weniger bekannt ist die Würdigung, welche J. Rein in einem Vortrage auf der Naturforscherversammlung in Kassel „Ueber Berg- und Thalwinde und ihre Beziehungen zur Vegetation vulkanischer Gebirge“ der Bedeutung aufsteigender Luftströme für die Ausbreitung der Vegetation nach der Höhe hin angedeihen liess. Wir denken aber noch mehr an die Bruchstücke organischer Wesen, welche in reicher Zahl und beträchtlicher Grösse (Edelkastanienblatt, von Arnold Escher auf einem Gletscher des Zoporthornes gefunden!) ihren Weg in grosse Höhen nehmen, und welche demgemäss auch immer in den Schneeniederschlägen wieder erscheinen. Blätter von Alpenrosen, Nadelbruchstücke von Bergföhren sind eine fast gewöhnlich zu nennende Erscheinung auf Schneefeldern des Karwendelgebirges, welche einige hundert Meter über den obersten Standorten der Alpenrosen und Legföhren sich befinden. Auf dem Mädelegabelferner im Allgäu liegen die Blätter der im Trettachthal hoch heraufragenden Buchen

Fig. 20.



Gletschertischartige Gebilde auf einer Firnbrücke im Trettachthal

zu Tausenden. Ende September gehören sie alljährlich zu den gewöhnlichen Erscheinungen. Ebendort sah ich auf engem Raum 30 faust- und doppeltfaustgrosse Rasenballen, die Vegetation eines einzigen Rasenpolsters über den Firn hingestreut. Auf den Firnbrücken im oberen

[1]) Mein verehrter Kollege, Herr Geheimerat Leuckart, hatte die Güte, folgende Formen zu bestimmen: Syrphus pyrastri (Mandrongletscher): Tineiden, lebend bei 3325 m im Sehnee an der Cima di Scarpaco; Eristalis nemorum, Vespa vulgaris, Myrmiea sp. von der Cima di Blem. A. Kerner zählt aher a. a. O. S. 150 von Insekten aus dem Firn der Oetzthaler und Stubaier Ferner in 2600—3300 m 21 Schmetterlinge, 9 Netzflügler, 10 Zweiflügler, 2 Käfer, 1 Halbflügler auf.

[2]) Dritte Ausgabe 1849 II, S. 1 u. 42.

Trettachthal sieht man oft korbgrosse Stücke einer in Einzelstufen sich zerlegenden Rasendecke zerstreut. Das Vergrösserungsglas zeigt im Staub des Firnes noch mehr: Einzellige Algen und Pilzfäden, Bruchstücke von Rinde, Harz, Bast, Holz, Moosblättchen, Fichten- und Föhrennadeln und Tracheiden gleichen Ursprungs, Pflanzenhärchen, Pollenkörner, kleine Samenkörnchen, Tierhaare, Reste der Flügeldecken von Käfern, Tracheengewebe und andere Gewebeteile von Insekten. Auch im Passatstaub werden Fäserchen organischer Natur beobachtet [1]). Der sorgfältig untersuchte Passatstaub von Steiermark (am 14.—15. Oktober 1855 gefallen) enthielt neben einer bunten mineralischen Musterkarte auch tierische und pflanzliche Bestandteile [2]). Derartige und viele nicht mehr auf ihren Ursprung zu bestimmende organische Bruchstücke bilden bis zu 80 % der beim Schmelzen des Schnees ausfallenden Niederschläge.

5. Roter Schnee.

Der sogenannte rote Schnee ist weitverbreitet. Er gibt seine Farbe allerdings oft erst dann dem Unbewanderten zu erkennen, wenn die Fusstritte ihn zusammengepresst und die Farbe gleichsam verdichtet haben. Bei näherer Betrachtung gewinnt man dann den Eindruck, dass Staub von roten Ziegeln durch die Masse zerstreut sei. Hat man die Erscheinung einmal gesehen, dann begegnet man ihr sehr häufig, und man kann endlich in ausgedehnten Firngebieten oft keinen Tag wandern, ohne Felder roten Schnees zu überschreiten. Minder leicht kenntlich ist der sogenannte graue Schnee, welcher einer Varietät der roten Schneealge seine graue und graubraune Färbung dankt. Sie ist häufiger als man glaubt, wenn auch die Verbreitung sehr ungleich sein dürfte, — in den Pyrenäen scheint roter Schnee nicht häufig zu sein. Ein Herr A. Lequeutre erzählt [3]), dass seine Führer von Gavarnie und Barèges sehr erstaunt gewesen seien, ihn zu sehen, und meint, er entwickle sich wohl frühe im Jahre, — und würde systematisch erforscht, wie es in Skandinavien geschehen, wahrscheinlich sowohl eine grössere Zahl von besonderen Lebensformen als auch eine grössere Bedeutung für die Bodenbildung erkennen lassen. Die rote Färbung der Gletscherflöhe, welcher man manchmal begegnet, deutet wohl auf Ernährung mit Protococcus. Wovon aber die Millionen kleiner Dipteren sich nähren, die den frischen Hochschnee nicht bloss an der Oberfläche, sondern auch in der obersten Schicht beleben, konnte ich nie erfahren. In einer Probe roten Schnees, die ich Prof. Schulz verdanke, vom Wasserbetrag von 10,7 g befanden sich 0,0052 g oder 0,05 % fester Bestandteile, die zu 57,7 % organischer, zu 32,3 % anorganischer Natur waren (Analyse von Professor Wislicenus).

An der Unterseite schmelzender Firnflecken sitzen öfters Nacktschnecken und kleine braune Schalenschnecken, welche in der „Fauna der Firnflecken" nicht vergessen sein mögen.

---

[1]) Vgl. Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. IV, S. 67, V S. 186 u. a.
[2]) Meteorol. Zeitschr. 1886, S. 76.
[3]) Ann. C. A. Français 1874, S. 394.

6. Die unorganischen Bestandteile des Schnees.

Die unorganischen Bestandteile des bunten Gemenges lassen unter Vergrösserung bei Proben aus verschiedenen Teilen der Kalkalpen Kalksplitterchen von oft erkennbar muscheligem Bruch, vielleicht auch Kalkspatteilchen und bei der Analyse erhebliche Mengen von Eisenoxyd, kleine Teilchen Kieselsäure (von Eisensilikaten?) erkennen. Eine von Dr. Oskar Löw in München angestellte Untersuchung einer Schlammprobe vom Schmelzrand eines grossen Firnfleckes unter der Hochglückscharte (Karwendel) ergab, dass 32,4 %, also nahezu ein Dritteil des Glührückstandes aus Fe_2O_3 bestand. In anderen Fällen deutet das Zusammenvorkommen von Eisenoxyd und Eisenoxydul Magneteisen an. Ob Veranlassung vorliegt, derartige Thatsachen mit der Nordenskiöld'schen Meteorstaubhypothese in Zusammenhang zu bringen, mögen Chemiker und Mineralogen entscheiden, welche den Schneesedimenten ihre Aufmerksamkeit nicht ohne ein interessantes Ergebnis zuwenden würden. In dem berührten Falle mahnen die Eisensteinnester der Kalkalpen zur Vorsicht. Die Frage des kosmischen Staubes, der mit Schnee fallen soll, muss jedenfalls offen bleiben. Aber freilich nur soweit einzelne Fälle bemerkenswerten Eisenreichtums in Schneesedimenten in Betracht kommen. Im allgemeinen darf man heute schon sagen, dass, so gut meteorisches Eisen im Tiefseeschlamm gefunden wurde, es auch in Schneesedimenten vorausgesetzt werden darf. Ueber staubähnliche Beimengungen im Hagel vergleiche Blaas' Bericht über den Hagelfall in Innsbruck am 19. September 1880 [1]). An die farbigen, besonders bläulichen und rosenroten Hagelkörner, die von Minsk, aus Venezuela u. a. beschrieben wurden, ist hier ebenfalls zu erinnern. Leider fehlen chemische Untersuchungen, welche gerade hier dringend zu wünschen sind. Endlich kann zum Schluss als eine besondere Art von Staubfall das Salz erwähnt werden, welches Woeikof sogar den kühnen Gedanken eingegeben hat, dass es durch seine Beimischung zum Steppenschnee die Lufttemperatur als Kältemischung merklich beeinflusse [2]). Schon früher beobachteten Stoliczka und Trotter einen starken Einfluss der Salzhaltigkeit des Bodens auf die Schneeschmelze. Wo der Boden salzig, schmilzt der Schnee schneller, wo fliessendes Wasser den Boden ausgelaugt, bleibt der Schnee länger liegen [3]).

7. Ablagerung des Sehneestaubes.

Schnee, der ein Jahr lang liegt und also längst zu Firn geworden ist, zeigt die fremden Beimischungen in der von fern schon wahrzunehmenden schmutzigen Farbe, welche ungleich verteilt ist, weil die färbenden Elemente sich da auhäufen, wo das Schmelzwasser hinsickert. Die Firnflecken sind daher schmutziger am unteren Rand als am oberen. Gröbere Bruchstücke bleiben an der Oberfläche liegen, während die

[1]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XVI, S. 40.
[2]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XIII, S. 44.
[3]) Ostturkestan und das Pamirplateau, Geogr. Mitteil. Erzg.-Heft 52, S. 13.

feinsten mit dem Schmelzwasser durch den Firn durchsickern und an dessen Unterseite sich als ein höchst zarter, samtartig anzufühlender Schlamm absetzen. Der feine Humusschlamm sammelt sich also auf den Firnfeldern an zwei Seiten. Die feinsten Bestandteile sickern mit dem Wasser durch und setzen sich, wie wir sehen, als feinkörniger Besatz an der muscheligen Unterseite an. Die gröberen dagegen bleiben beim Abschmelzen an der Oberfläche zurück, wo sie sich bei der Entwicklung der Rillen besonders in den Kanten sammeln, die jeweils den Unterrand einer grösseren beckenförmigen Vertiefung bilden. Aus der Verschmelzung dieser Kanten entstehen quere Schmutzlinien, während, da auch in den Seitenkämmen der Rillen sich Staub ansammelt, in diesen der Ursprung radialer Schmutzlinien zu sehen ist. Sogenannte Eis- oder besser Firnbrücken, also in Schluchten eingekeilte Schneemassen, die von unten her durch Bodenwärme und fliessendes Wasser abgeschmolzen werden, so dass sie querübergespannte Gewölbe darstellen (s. Fig. 2), sind an der Unterseite, welche immer die bekannte muschelige Modellierung zeigt, oft vollkommen mit diesem feinen Schlammbesatz ausgekleidet. Wo aber Steine auf älteren Firnflecken liegen, sind sie an der Unterseite mit demselben sammetweichen und sammetschwarzen Schlammüberzug versehen, der am Steine einen Halt gegen die Wegführung durch Schmelzwasser findet. In starker Schmelzung befindliche Gebilde dieser Art lassen durch das durchsickernde Schmelzwasser immer mehr Schlammteilchen nach unten gelangen, wo dieselben sich zu dichtgedrängten Wülstchen sammeln, welche an die Kothäufchen der Regenwürmer in Form wie Grösse erinnern. Man nimmt hier wahr, wie bei der Abschmelzung die dünnen Wasserstrahlen aus den wie Stalaktiten herausragenden Zapfen des Firngewölbes sich ergiessen, in deren Aussenschicht die Staubbestandteile zurückbleiben, welche zuletzt eine graue Schaale unter dem weissen Firn ausbreiten. Bei 2 m Mächtigkeit des Firngewölbes nimmt diese Schicht circa 20 cm ein. Dr. Oskar Löw untersuchte einen derartigen Schlammbesatz von der Unterseite eines Firngewölbes des linksseitigen (westlichen) Baches des Grubenkares (Karwendelgebirg), welcher unter dem Vergrösserungsglas dunkle und helle Mineralteilchen, Algenzellen, Pollenkörner von Koniferen und sehr kleine Gewebsfragmente pflanzlichen Ursprungs zeigte. Er bestimmte 26 % organischen, 74 % unorganischen Rückstandes. Eine Probe der vorhin genannten Schlammhäufchen vom Rand eines starkschmelzenden Firnfleckes am Hochglück (Karwendel) ergab 24 % organische, 76 % unorganische Bestandteile. Diese kondensierende Art der Ablagerung führt dazu, dass man die hellen Kalksteine in einem höhergelegenen Karwendelkar, wo Firnflecken im Abschmelzen begriffen sind, mit dunklen Flecken und Häufchen schwarzen feinen Schlammes besät sieht. Wo ein Firnfleck unmittelbar dem bewachsenen Boden aufliegt, legt sich das Schneesediment diesem dicht an, man weist es dann nicht so leicht nach, erkennt es aber oft an dem einem feinen Filz zu vergleichenden Ueberzug von halbverwesten organischen Fasern, Pilzfäden (besonders von Racodium vulgare) und herbstlichen Spinngeweben, die der Firn zurückgelassen hat. Es ist aber immer vorauszusetzen, dass da, wo Schnee oder Firn einige Zeit lang

lag, ein Sediment zurückgelassen wird, das mehr oder weniger hohe Prozente organischer Massen enthält. Mit anderen Worten: Schnee- und Firnlager von längerer Dauer bereichern den Boden, dem sie aufliegen, mit feinzerteilten Massen, die einen über die gewöhnliche Zusammensetzung des Humusbodens hinausgehenden Anteil organischer Stoffe enthalten. Es ist klar, dass da, wo kein Schnee, kein Firn liegt, gerade diese feineren staubartigen Massen viel schwerer zur Ruhe kommen würden, wenn es ihnen überhaupt gelänge (im wahren Wortsinne), Boden zu fassen.

Das Hinaufreichen der Vegetation in den Hochgebirgen schneereicher Gebiete, wie unserer Alpen, ist ebenso wie die Kahlheit der höheren Teile des Apennin, der südlichen Sierra Nevada Kaliforniens, des Libanon und ähnlicher an dauernden Schneelagern armer Gebirge, mit durch diese humusbildende Thätigkeit der Schnee- und Firnlager zu erklären. Ein Blick auf die Verbreitung und die Wachstumsweise des Humus besonders im Hochgebirge lehrt die Bedeutung der Schneelager schätzen. Der am Rande der Firnflecken sich aussondernde Schlamm wird in den meisten Fällen gleich vom Schmelzwasser in die Klüfte des Schuttes hineingespült, der Wind kann ihn, soweit er in den Röllchen und Häufchen beisammenbleibt, nicht weit vertragen und führt ihn derselben Bestimmung zu. So wächst denn der Humusboden nicht wie eine Decke über den Schutt hin, sondern aus den Spalten und Lücken desselben wächst er heraus. Dieses Herauswachsen des Humus über das Geröll bezeugt sich auch darin, dass die oft reiche Vegetation auf zum Teil nivaler Stufe ihre Blätter unter dem Geröll birgt, so dass ein Pflänzchen nur freizulegen ist, nachdem man rings die Steine entfernt hat. 4—5 cm hohe Stengel der Ranunkeln, 2—3 cm hohe der Kressen lassen ihre Blüten eben das Niveau des Schuttes erreichen, sie liegen zwischen, die Wurzeln aber unter den Steinen, also da, wohin die Schneesedimente ihren grossen Reichtum an organischen Bestandteilchen versenkt haben.

Schutt und Staub auf Schnee nehmen in der Gesamtheit der Erhebungen von unten nach oben ab. Weil, wo Lawinen fallen, mit ihnen und auch, ihren Bahnen folgend, nach ihnen Schutt fällt, sind die sogenannten Lawinenreste am schuttreichsten. Firnflecken, die frei liegen, empfangen endlich nur noch vom Winde Staub, dessen Menge und Beschaffenheit wesentlich abhängig ist von dem, was über und unter ihnen liegt. Am einflussreichsten sind in dieser Hinsicht die Legföhrendickichte mit ihrem tiefen Humusboden, das Urwaldartigste, was die Natur der gemässigten Zone kennt: eine Aufhäufung organischer Stoffe, die von hier nach oben und unten vertragen werden. Je höher hinauf, desto mehr reiner Staub, desto weniger Schutt, desto schärfere Sonderung von Humus und Steinschutt. Wo endlich letzterer vorherrscht, da zeigt sich wieder die Begünstigung mehr organischer Niederschläge durch die Firnflecken darin, dass überall, wo Firnsedimente sich mit dem gewaschenen Kies einer Schwemmbildung berühren, ihre dunklere Farbe die Beimischung des mit organischen Resten gemischten Staubes anzeigt.

Der Reichtum an Humuserde, welchen unsere Gebirge in Regionen

bewähren, wo kaum ein grünes Hälmchen mehr zu erblicken ist, gehört zu den merkwürdigsten Erscheinungen. Adolf und Hermann Schlagintweit haben den Gehalt von Erdproben bestimmt, welche von der Adlersruhe und vom Glocknergipfel genommen waren. Dieselben enthielten 13,4 und 9,7 % Humus [1]). Aeusserlich schon auffallender ist die starke Vertretung einer durch ihr tiefes Braun sogleich als humusreich zu erkennenden Erde in den nahezu vegetationslosen höheren Teilen der Kalkalpen. Man steigt jenseits 2000 m Stunden, ohne etwas Grünes vor sich zu sehen; doch ist man nicht so bald genötigt, wie es öfters vorkommt, aus den Felsenabsätzen oder Spalten das helle, ganz erdfreie Kalkgeröll herauszukratzen, um sicheren Fuss fassen zu können, so stösst man unter dieser Decke jederzeit auf dunklere erdige Lagen. Wühlt ein Stoss oder Tritt den Dolomitschutt auf, so ist man erstaunt, seine helle, fast weisse Farbe ins Schwarz des Humus sich wandeln zu sehen. Eine Probe solcher Erde, die grossenteils aus bis erbsengrossen Kalksteinstückchen bestand, ergab 8 % organische Bestandteile. Durch Aussuchen der Kalksteinstückchen erhält man aber eine Erde, deren organische Bestandteile sich bis über 40 % erheben. Die gewöhnliche Wiesenerde der Alpenmatten enthält von denselben 16—20 %, der fette schwarze, an fettesten Moorgrund erinnernde Boden in der oberen Legföhrenregion und auf dem „Graslahnern“ stellenweise über 60 %. Der Moorcharakter der Hochgebirgsflora wird bei solcher Zusammensetzung des Bodens verständlich. In einer schwarzbraunen krümlichen Erde, die den Boden eines der zahllosen Schachte im Karenfeld des Hohen Ifen bedeckte, fand Professor Wislicenus, der auf meine Bitte die Erde untersuchte, 17,7 organische und 82,3 % anorganische Bestandteile.

Man kann alle die im vorstehenden angeführten Thatsachen dahin zusammenfassen, dass Schnee und Firn beim Abschmelzen ihre Unterlage und deren nächste Umgebungen mit Stoffen bereichern, welche ihnen auf atmosphärischem Wege zugekommen sind, und unter denen organische Beimengungen eine grosse Rolle spielen. Ohne die festhaltende und konzentrierende Wirkung des Schnees und seines Schmelzwassers würden diese Stoffe, vereinzelt und ohne Halt auftretend, leicht wieder verweht werden. Auffallender Humusreichtum des Bodens in höheren vegetationsarmen Gebirgslagen ist daher den Schnee- und Firnlagern zu einem nicht geringen Teile zuzuschreiben. Die Bedeutung der Schneedecke für die Vegetation in den jenseits der orographischen Firngrenze liegenden Gebirgsregionen beruht also nicht bloss auf dem Schutze, den sie derselben angedeihen lässt, sondern in höherem Masse noch in der Bildung eines an organischen Bestandteilen auffallend reichen Bodens für dieselbe. Des Druckes, welchen die Schneedecke auf diese lockeren Humusansammlungen ausübt und durch welchen dieselben fester eingebettet werden, ist oben schon gedacht worden.

[1]) Sie lassen Regen und Schneewasser den Staub in Höhlungen sammeln und durch Vegetation festhalten, sprechen aber dabei nicht vom Schnee selbst. (Untersuchungen etc. 1850, S. 310.)

8. Gasförmige Stoffe im Schnee.

Derjenige fremde Bestandteil, welchen der Schnee unfehlbar immer mit herabbringt, ist atmosphärische Luft, die in grossen bis mikroskopisch kleinen, öfters gestreckten und radial gestellten Bläschen selbst in den Hagelkörnern in grösseren Mengen vorkommt. Hier wie im Schnee ist der Luftgehalt Ursache der weissen Farbe. Der Luftreichtum des Schnees, im lockeren Flockenschnee über $^{19}/_{20}$ des Volumens, ist die ckarakteristischste Eigenschaft dieser Form des Wassers, welche dem flüssigen und dem Eiszustand gleicherweise fehlt. Die Luft hängt mit den Schneeflocken ungemein innig zusammen und kann erst vollständig aus denselben durch Zerstörung der letzteren, d. h. durch Schmelzung, entfernt werden. Dass diese Luft, welche in den kleinsten Zwischenräumen der Krystalle sitzt, aus den Luftschichten komme, wo der Schnee sich bildete, ist demnach unzweifelhaft [1]. Schnee verhält sich nicht allen Bestandteilen der Luft gegenüber gleichartig. Er bindet einen grösseren Betrag Kohlensäure der Luft als Regen. Direkt aufgesammelter Schnee zeigt per Kilogramm 0,0505 g oder 25,5 ccm Kohlensäure. Ueber einer Schneelage sind die unteren Luftschichten kohlensäurereicher als über trockenem oder regenfeuchtem Boden [2]. Hängt damit das Ergebnis der Moss'schen Untersuchungen zusammen, demzufolge arktische Luft kohlensäurereicher, bei im Mittel 0,0553 %, als die Luft in niederen Breiten [3]? Entgegengesetzt scheint sich die Höhenluft auch da zu verhalten, wo sie mit viel Schnee in Berührung ist. Die Bestimmungen von N. von Lorenz weisen einen um $^1/_4$ geringeren Kohlensäuregehalt der Luft auf dem Sonnblick (3100 m) als durchschnittlich im Thale nach. Aehnliche Ergebnisse sind von Muntz und Aubin am Pic du Midi gewonnen [4]. Saussure, Frankland, Schlagintweit hatten mit ungenügender Methode andere Ergebnisse erzielt. Schade, dass in beiden Versuchsreihen der Schnee nicht besonders berücksichtigt ist. Ammoniak- und Ozongehalt der Luft sind entschieden in der kälteren Jahreszeit kleiner als in der wärmeren. Es wäre zu untersuchen, wie sie in der Schneeluft sich verhalten. Beim Ozon kann die geringere Menge Folge der vorwaltend polaren Winde sein.

Der Säuregehalt (SO_2, SO_3, vielleicht stellenweise auch HCl) des Schnees in Städten und ihren Umgebungen, welche R. Sendtner nachgewiesen und C. Lang bestätigt hat [5], beweist eine sehr beträchtliche Absorptionskraft des Schnees für gasförmige Stoffe, besonders für jene Säuren, und diese werden dadurch zu einer viel intensiveren Wirkung auf Boden und Gesteine befähigt. Hier muss man hinzufügen, dass Schneewasser in hohem Masse auslaugend schon aus mechanischen Gründen auf alle die Stoffe einwirkt, in deren Tiefe es dringt. Einen

[1] Vgl. Boussingaults Versuche Comptes Rendus 1841 I. S. 321.

[2] Vgl. Truchots Untersuchungen in Clermont Ferrand (ausz. Naturforscher X, S. 230).

[3] Proc. R. Dublin Soc. VII, 1. Teil.

[4] Meteorol. Zeitschr. 1887, S. 466.

[5] Das Wetter 1887, S. 50.

Erdhügel, einen Baumstumpf, einen Haufen modernder Blätter von allen Seiten, besonders auch von oben her, umgebend, einhüllend, langsam anfeuchtend, einsickernd und immer mehr von aussen nach innen vordringend, nimmt es viel mehr lösliche Bestandteile in sich auf als gewöhnliches Regenwasser, welches überdies in grösserem Masse verdunstet.

Mehrere Beobachtungen sind angestellt worden, um De Saussures Angabe zu prüfen, dass die Luft im Zwischenraume der Schneekörner und -nadeln vom Col du Géant viel weniger Sauerstoff enthalte als diejenige der freien Atmosphäre [1]). Boussingault fand ähnliches in den Anden bei der Untersuchung des Schnees vom Chimborazo (etwas über 5000 m), und Bischoff bestätigt die De Saussuresche Angabe durch seine Studien über Alpenschnee [2]). Boussingault hatte 16—17, Bischoff 10—11 % Oxygen gefunden, und jener fand auch im Schnee von Paris nur 19 %. Seine Untersuchungen des Schneewassers überzeugte ihn aber dann, dass der fehlende Teil des Sauerstoffes im Schmelzwasser der betreffenden Schneeprobe zurückgeblieben war, und dass in Wirklichkeit die Luft in den Poren des Schnees dieselbe Zusammensetzung habe, wie ausserhalb derselben. Ausserdem gelang es ihm, durch seine Untersuchungen der Luft in verschiedenen Höhen der Hochebene von Columbien die im wesentlichen gleichartige Zusammensetzung nachzuweisen, so dass an ein Herabbringen ganz anders zusammengesetzter Luft aus höheren Luftschichten durch den Schnee nicht zu denken wäre.

9. Einfluss des Schnees und Firnes auf die Schuttlagerung.

Die Firnflecken üben eine ganz erhebliche Wirkung auf die Lagerung des in ihrer nächsten Nähe immer beträchtlichen Schuttmaterials aus, wobei unter Umständen moränenartige Bildungen von grösseren Dimensionen entstehen können. Man begegnet Spuren dieser Wirkungen auch bei vereinzelt in tieferen Lagen vorkommenden Firnflecken, sie erreichen aber einen besonders hohen Grad von Deutlichkeit in den Thalhintergründen. Der Schutt im Hintergrunde eines Thales ist oft schon für den Fernblick in strahlenförmig nach dem Mittelpunkt zu geordneten Streifen gelagert, zwischen denen Firnflecken liegen oder, nach allen Spuren zu urteilen, einst gelegen haben. Ein vereinzelter Firnfleck in 1453 m Höhe an der Westseite der Karwendelspitze ist seitlich, und in etwa 15 m Entfernung von seinem Vorderende, von Schuttwällen umrandet, die den Eindruck von Stirn- und Seitenmoränen machen und deren dem Firnfleck zugewandte steile Hänge stellenweise deutliche Terrassenbildung zeigen und von mehr grusartiger Beschaffenheit sind als der Rücken dieser Aufhäufungen. Diese Verhältnisse wiederholen sich überall, wo grössere Firnflecken im Hintergrunde eines Kars in dessen Schutthalde eingelagert sind. Zwei solche Schuttwälle, welche mit den steilen Grushalden zu einem Firnfleck in dem 1800—1850 m hohen Kar der Westseite abfallen, ziehen sich circa 50 m über diese Schneezungen

---

[1]) Oeuvres VII, S. 472.

[2]) Comptes Rendus 1841 I, S. 347 f.

hinaus fort, wobei das am Grunde liegende gröbere Geröll eigentümlich von den fast sandartigen und steilabfallenden Seiten absticht. Wo man, wie in dem Kar an der Westseite der Karwendelspitze, 5 Firnflecken und 8 seitenmoränenartige Schuttwälle nebeneinander liegen sieht, tritt dieses Verhalten doppelt klar hervor. Die Grusschicht dieser Firnmoränen ist bis 20 cm tief und umschliesst wenige der scharfkantigen Fragmente, aus denen hier im Gebiet des unteren Keuperkalkes der Schutt sich gewöhnlich zusammensetzt, die aber dann unter dieser Decke wie überall dominieren, um gegen den Ausgang des Kars einem Felsenmeer von kubikmetergrossen Steinen Platz zu machen, so dass in der Regel im Endwall gröberes Material mehr vorwiegt als in den Seitenwällen. Gröberer Schutt nimmt indessen beim Abschmelzen des Firnes unter Umständen einen direkteren kürzeren Weg als die kleineren Bruchstücke, und wo der Abfall ein doppelter in der Längs- und Querrichtung des Firnflecks ist, fällt der gröbere Schutt dann dem seitlich den Firnfleck begleitenden Walle zu [1]).

Der die Schuttmassen sichtende Einfluss, welcher sich hier geltend macht, ist um so wichtiger, als ausser der Schwere kein anderer Faktor iu dieser Richtung wirksam ist. Jede Schuttmasse trägt in sich selbst die Schwierigkeit des Transportes, da sie das dazu bestimmte Wasser versinken lässt. Räumt dieses auch, wesentlich durch Auflösung, an der Unterfläche ab, so bedeutet doch die dadurch entstehende, durch Abkühlung und Verdunstung noch kleiner werdende Verminderung nichts im Vergleich zum Wachstum an der Oberfläche. Schwere sichtet die in das Kar stürzenden Steinmassen, indem sie die schwereren bei Steilabfall weiter, auf flachen Häugen weniger weit hinabgelangen lässt als die leichteren; die Firnflecken thun es, indem sie die kleineren Fragmente an der Oberfläche festhalten, die grösseren aber zumeist über ihre in der Regel stark geneigten Abhänge abrollen oder in die weichere Unterlage einsinken lassen, auf beide aber, wo sie in ihren Bereich kommen, bei oft aufgenommener und unterbrochener Schmelzarbeit zersetzend einwirken. Im Winter und Frühling, wenn das Niveau des Schnees, der, allmählich verfirnend, diese Vertiefungen ausfüllt, am höchsten steht, lagert sich der abrollende Schutt höher ab als in der Periode des Schmelzens und „Setzens", d. h. Niedrigerwerdens des Firnlagers, Wochenlang im Spätsommer und Herbst steht es sehr tief und bleibt, da ein Maximum von Dichtigkeit erreicht ist, auf dieser Stufe gleichmässig stehen. Auch auf diesem Niveau lagert sich nun Schutt ab, und zwar auf erheblich verengertem Raum, weshalb er eine stark vorspringende Stufe bildet. Diese Ablagerungen deckt im Spätherbst der erste Schnee schon zu, und grössere Steine rollen über dessen Decke weg und lagern sich in entfernteren und tieferen Teilen ab. Das Endergebnis ist die Aufhäufung immer wachsender Schuttwälle in einiger Entfernung von den Rückwänden des Kares, während die Firnlager zwischen beiden gleichsam einzusinken

[1]) Ueber die Möglichkeit, dass Schnee in Verbindung mit Frost Bewegungen grösserer Steinblöcke bewirke, vgl. Albrecht Penck in Anleitung zur deutschen Landes- und Volksforschung, Stuttgart 1889, S. 41.

scheinen. Auch ihre Unterlage erhöht sich und hebt sie, aber viel langsamer. Schuttkegel von 2 m Höhe werden so allmählich am Unterrand der Firnflecken aufgeschüttet, einen Wall mit zackigem Oberrand bildend, jede Zacke trennt zwei Firnflecken und jeder Firnfleck schafft sich also sein Schuttbett selbst, auch wenn er gar keine weitere Bereicherung empfängt als den auf und in ihm verweilenden und mit der Zeit durch Abschmelzung sich aussondernden Schutt.

10. Firnmoränen.

Von den drei Faktoren, welche an der Erzeugung der Gletschermoränen thätig sind: der Bewegung des Gletschers, der Abschmelzung des schuttbeladenen Eises und dem Abrutschen des Schuttes über die schiefe Ebene des Eisstromes sind also der zweite und dritte auch in der Bildung der Schuttwälle wirksam, die man Firnfleckmoränen nennen könnte. Eigene Bewegung kommt zwar dem Firnfleck ebenso wie dem Gletscher zu; aber ihr Mass ist gering und einer genauen Bestimmung bisher nicht zu unterwerfen gewesen. In den moränenartigen Ablagerungen von feinerem Schutt und Grus, die wallartig an der Zunge der Firnflecke aufgehäuft sind, sieht man kein Anzeichen von Stauchung oder gewaltsamer Verschiebung, wie vordringendes Eis des Gletschers sie in der Gletscherendmoräne hervorruft. In der Regel liegt da alles in einer Ordnung, welche um so erstaunlicher ist, als viele Schuttwälle, wie ihre Bewachsung anzeigt, sehr alt sind. Ebenso

Fig. 21.



Schnitt durch die Oberfläche einer Firnmoräne.

fehlen in diesen Wällen die gekritzten Geschiebe (s. o. S. 232 [128]) und die lehmartigen Zerreibungsprodukte. Feiner Sand kommt gelegentlich in kleinen Ablagerungen vor. Die aus Vereinigung zweier Eisströme entstehende Mittelmoräne fällt ebenfalls aus. Zwischen die Arme, in welche ein Firnfleck nach unten sich teilt, schiebt sich höchstens ein scharfgefirsteter Schuttwall ein, der von den über Firn von beiden Seiten abrollenden Schutt genährt wird. Der wesentliche Unterschied liegt aber darin, dass die Firnflecken nicht selbst den Schutt von weither tragen, um ihn an ihren Rändern in Moränen abzulagern, sondern dass sie auf die von der Schwere niedergezogenen

Stein- und Grusmassen sichtend und in geringem Masse durch Feuchtigkeit zersetzend einwirken. Gletscher bewegen, Firnflecken sammeln und ordnen den Schutt. Nun ist aber der Schutt, welcher uns in einem Firnfleck bei 1800 m entgegentritt, zu einem grossen Teile bereits einem Prozess der Sichtung und des Transportes unterworfen gewesen. Denn so wie die Firnflecken in vertikalen Systemen angeordnet sind, in welchen der stürzende Bach den verbindenden Faden darstellt, sind auch die tieferliegenden Firnflecke die Empfänger der zersetzten Massen, die, auf höher liegenden Stufen sich bildend, durch Sturzwässer herabgeführt, verkleinert und teilweise geschlämmt werden. So erklärt sich z. B. der geschlämmte Sand in den Betten der Schmelzbäche [1]), so das oft vorwaltend sehr feine Korn der Schuttmassen in den unteren Karen, welches in deren Oberflächengestalt zum Ausdruck kommt; denn je feiner das Korn einer Schutthalde, desto mannigfaltiger die durch das Zusammensinken auf Wegführung in der Tiefe hin entstehenden Unebenheiten.

In der Regel ist der Firnfleck, der im Thalschluss zwischen Schutt und Felswand liegt, das tiefste Glied einer der horizontalen Gebirgsgliederung entsprechend stufenweise angeordneten Reihe von Firnflecken, welche durch den vom obersten herabkommenden Schmelzbach wie durch einen silbernen Faden miteinander verbunden sind. Von Firnfleck zu Firnfleck wird der Schutt gesammelt und weitergeführt, dabei fortschreitend verkleinert und durch immer wiederholte Einwirkung des Wassers maceriert. Aehnlich sind auch steile Gletscher mit Schutthalden verbunden, die eine Stufe unter ihnen liegen. Das Heraustreten der thonigen Teile aus dem Gestein gibt dem derart behandelten Schutt eine bräunliche Farbe, welche sich scharf von dem Hellgrau des übrigen Kalkschuttes unterscheidet. Die kleinen Fragmente desselben bleiben leicht an der Oberfläche des Firnes haften, und man erkennt daher schon im Fernblick an älteren Firnflecken den höher hinaufragenden älteren Teil an der braunen Farbe der Schuttbedeckung.

Beim Eintritt in ein solches Kar am Nordabhang der Kalkalpen übersieht man von dem erhöhten Schuttwall, der in der Regel an der Mündung querüber gelagert ist, den Schutt, der den ganzen Thalboden bedeckt, in strahlenförmig nach dem Hintergrunde auseinanderlaufende Wälle geordnet. In den Vertiefungen zwischen je zweien dieser Wall-linien liegt, gegen die Hinterwand des Thales gedrängt, der Firn in geneigten Feldern oder Flecken und ist im Herbst oft so tief in diese Lücken eingesunken, dass man ihn erst erblickt, wenn man den ihn begrenzenden und zugleich verdeckenden Schuttwall erstiegen hat. Eine thalartige Vertiefung ist oft von dieser Senke nach aussen laufend weit zu verfolgen, in ihr rinnt unter Schutt das Schmelzwasser der betreffenden Firnfleckgruppe ab und macht ausserhalb der Zone fort-

---

[1]) Ein gleichmässig wie der sogenannte Streusand feinkörniger hellgrauer Sand, der in taschenartigen Vertiefungen des Dolomitkalkes auf der Sohle des vom Mädelgabelferner ausgehenden Schmelzbaches ruht, zeigte in der Analyse, die Professor Wislicenus so gütig war, für mich anzustellen: 53,43% kohlensauren Kalk, 42,82% kohlensaures Magnesia, 2,28% Gangart und Kieselsäure, 0,82% Eisenoxyd und Thonerde, ferner Spuren organischer Beimengungen.

dauernder Steinfälle sich durch einen lichtgrünen Anflug bemerklich, der hauptsächlich durch die ärmlichen Pflänzchen des schildblättrigen Ampfers gebildet wird. Der obere Saum der Schutthalden ist dagegen hell, wie abgewaschen, gebleicht oder ausgelaugt. Das ist das Zeichen des lange liegenden Schnees und Firns, der auch die Vegetation nicht aufkommen lässt.

Der Schutt liegt häufig dicht genug, um den unterlagernden Firn ganz zu verdecken und, indem sie Schutz gegen Abschmelzung bietet, Eisbuckel zu bilden, wie man sie auf Gletschern kennt. Grober Schutt wirkt auch hier erhaltend, feiner befördert die Abschmelzung. Die Bauern von Chamonix sammeln die feinen schwarzen Schieferablagerungen der Arve und streuen dieselben im Frühling auf die Felder, wo sie den Schnee mehrere Wochen früher schmelzen machen. Für die Wirkung des auf dem Firn und Eis verteilten Schuttes gilt das gleiche wie für alle Wirkungen orographischer Art auf die Firn- und Eisgebilde: sie wächst mit der Kleinheit der letzteren. Daher ist sie auf dem Firnfleck stärker als auf dem Gletscher.

11. Andere Formen des Firnschuttes.

Mit diesen Schuttwällen sind die Formen lange nicht erschöpft, in welchen die Ablagerung des in oder auf dem Firn sich befindenden Schuttes sich vollzieht. Wir können noch einige passiv, d. h. durch Herausfallen aus den Fesseln des Firnes entstehende neben solchen unterscheiden, welche durch leise Bewegungen des Firnes hervorgerufen werden. Was die ersten anbelangt, so kommen sie alle auf das Prinzip der Schmelzmoränen insofern zurück, als sie auf Schutt sich aufbauen, der ordnungslos, wie er frei wird, sich ablagert. Man sieht Steinhaufen auf den Firnflecken liegen, die durch eine breite Lücke vom nächsten Fels- oder Schutthang, dem Ursprung dieser Steine, getrennt sind. Vielleicht liegen sie zugleich höher als der Fuss dieses Abhanges: sie sind bei höherem Schneestand als der Schnee sich mit dem Abhang berührte, auf ihren Platz gelangt. Oder auf Felsenplatten oder in den Spalten des Gesteines liegen kleine Stücke Stein einzeln oder zu Haufen, immer ohne Ordnung: es sind Reste eines Firnfeldes, das, abgeschmolzen, seinen festen Inhalt in dieser zufälligen Gestalt hier zurückgelassen hat. So setzt also der Firn Schutt in Bewegung, indem er anwachsend und abnehmend ihn bald hinauf, bald herab trägt. Auch beim Abschmelzen und endlichen Zusammenstürzen der Firnbrücke häufen sich Schuttmassen an den Wänden der Thäler und Schluchten, in welchen jene lagen, in verschiedener Höhe an; diese Schuttmassen sind häufig terrassiert und ihre dunklere Färbung lässt sie jederzeit leicht unterscheiden. Selbst Firnflecken, die auf den sanftgeneigten Abhängen der Pässe und Jöcher (Cols) liegen, wo sie mit Vorliebe in breiterer Entfaltung auftreten, haben oft den Boden in ganz eigentümlicher Weise umgebildet. Zum erstenmal fiel mir an der Mell de Niva (Borgnethal, Wallis, 2932 m) eine zarte, aber deutliche Furchung des Bodens auf, welche an das Bild eines leicht-

gepflügten Ackerfeldes erinnert. Der Boden, der aus kleineren Gesteinsbruchstückchen gebildet ist, als an benachbarten Stellen, lässt auf 40—50 Schritte hin Parallelreihen von Furchen und Hügeln verfolgen, die zu hunderten nebeneinanderziehen; bald ist der Parallelismus deutlich ausgesprochen, bald schlängeln sich die Linien und dann und wann spalten sie sich. Inmitten des in dieser Höhe oft schon recht rauhen, felsigen, durcheinandergeworfenen Charakters des Bodens erscheint diese Ordnung wie ein Gartenbeet in Felsklippen. Dass die Furchen- und Hügelreihen endlich unter einem Firnfleck verschwinden, legt den Gedanken nahe, dass ein Zusammenhang zwischen den beiden Erscheinungen besteht, und die nähere Betrachtung verfehlt nicht, denselben klarzustellen. Die Furchen weisen gröberes Gesteinsmaterial auf als die sie trennenden kleinen Erhöhungen, letztere aber bestehen aus kleinen Steinbröckchen von meist nicht mehr als Pfefferkorngrösse, die durch einen feinen Schlamm [1]) innig miteinander verbunden sind. In der Regel sind sie von etwas feuchterer Beschaffenheit, daher zäher zusammenhängend als das gröbere Material der Furchen. Wirft man einen Blick auf das Firnfeld, das hart nebenan oder darüber nicht zu fehlen pflegt, so erkennt man die grosse Zahl von kleinen Gesteinsbruchstücken der vorhin beschriebenen Art und Grösse, welche auf und in dem Schnee liegen. Beim Schmelzen sammeln sie sich am Rande an, bis bei fortschreitender Abschmelzung dieser sie nicht mehr zu tragen vermag; und die langgezogenen Erhebungen setzen sich aus diesen Schneesedimenten zusammen, während in den dazwischenliegenden Furchen der Schutt durch das Schmelzwasser ausgelaugt wird. Diese Ausscheidungen entsprechen dem schwarzen Staub, der in wurmförmigen Häufchen aus den Rändern anderer Firnflecken sich absondert. Die Ränder der Firnflecken tragen dieses Material, im Rückgang des Firnfleckes, das zum Teil ein wirkliches Einschrumpfen ist, eine kleine Strecke von seiner Ursprungsstelle einwärts, um es dort abzusetzen. Dadurch entstehen jene Schuttfelder, die von parallelen Furchen durchzogen sind, als sei ein schwacher Pflug in vielen hart nebeneinanderziehenden Linien über sie hingegangen. Auch an terrassierten Schutthalden ist die Bildung dieser Querfurchen zu beobachten, die selbst da, wo Firnflecken nicht mehr liegen, deren einstige Existenz deutlich erkennen lassen.

12. Lawinenschutt.

Den Lawinenschutt charakterisiert die grosse Menge von Bestandteilen der Oberflächenerde, welche er umschliesst, und jene Lagerungsformen, welche das langsame Abschmelzen des zu Grunde liegenden Schnees hervorruft. Grosse Stücke der durch die Wurzeln der Legföhren und Alpenrosen zusammengeflochtenen Erde der höheren Alpenregion sind „leitend“ für Lawinenschutt, ebenso wie die tiefrotbraune Farbe, welche diese humöse Erde der Oberfläche erteilt,

[1]) Auffallend arm ist der Gehalt dieser Sedimente an organischen Stoffen. Professor Wislicenus, der so gütig war, eine Probe vom Rand des Firnfleckens der Mell de Niva zu untersuchen, wies 2,2 % Organisches in dem körnigen Schneeniederschlag nach, der im Gewicht von 0,0901 g in 7.7051 g Firnschmelzwasser sich befand.

über welche sie hingestreut wurde. „Was der ruhende Schnee an Boden bildete, reisst der bewegte Schnee als Lawine wieder zu Thal. Wie in situ beträgt die Dicke dieser dichten organischen Geflechte 15—20 cm. Sie umschliessen häufig grössere Steinbrocken und armdicke Ast- und Wurzelstücke der Legföhren. Viele sind abgestorben, auf anderen grünen die Zwergweiden-, Alpenrosen- oder Heidelbeerbüsche, die Monate unter Schnee lagen, fröhlich weiter. Man sieht Schuttflächen, welche durch neuergrünende Reste dieser Art wie mit grünen Hügeln übersäet sind. Selbst mitten auf felsigen Wegen setzen dieselben sich fest. Und solange der Firn sie unterlagert, liegen sie alle steil nach Süden, der Seite der rascheren Abschmelzung geneigt, während an der nördlichen Seite gletschertischartig die Firnunterlage hervortritt (s. Fig. 20) Die Legföhren sterben rascher ab als die sie begleitenden kleineren Sträucher, aber die zahllosen Zapfen derselben, welche in jeder Moränenablagerung sich finden, lassen in wenigen Jahren einen kräftigen, dichten Nachwuchs ans Licht treten. Manches Legföhrendickicht auf steilem Schutthang dürfte so entstanden sein. In der reihenförmigen Anordnung der Sträucher und in den Hervorragungen, welche wie grosse Gräber diese Schuttfelder bedecken, sind Spuren dieser Entstehung zu sehen. Binnen wenigen Jahren kann so ein Legföhrendickicht, das in 2000 m auf festem Fels grünte, wo der verweilende Schnee an seiner Entstehung mitgearbeitet, auf eine 500 m tiefer liegende Schutthalde durch den in Bewegung gesetzten Schnee verpflanzt worden sein. Diese Bewegungen von grossen Teilen der Pflanzendecke sind für die Bodenbildung in der Höhe zwischen 1000 und 2000 m von grosser Bedeutung. Auf die Vertragung einzelner hochalpinen Gewächse nach tieferen Standorten ist schon öfters aufmerksam gemacht worden. So erinnert Albert Heim daran, wie mit dem rutschenden und rollenden Schnee der Lawinen Pflanzen thalabwärts wandern, die der Hochalpenregion angehören, wie Ranunculus alpestris, Soldanella alpina und pusilla, Dryas octopetala, Arabis alpina, Linaria alpina, Saxifraga oppositifolia, Alnus viridis [1]).

In anderer Richtung beeinflussen die Lawinen die Pflanzendecke. Den Lawinen gegenüber verhalten sich die Bäume sehr verschieden. Fichten und Föhren brechen leichter als Lärchen, die Ahorne sind unter den Laubbäumen am zähesten, übertreffen in dieser Beziehung besonders die Buchen. Man begreift, dass die Lärchen häufiger als die Fichten an der äussersten Baumgrenze stehen, und dass sie selbst hier nicht das grossartig krüppelhafte Wachstum der Wetterfichten zeigen. Jüngere Lärchen und Ahorne biegen sich vor einer Staublawine vollkommen zu Boden und richten sich mit der Zeit wieder auf. Auch die Vogelbeere ist zähe. Fichten und Buchen aber sind selbst mitten durch die Krone durchgebrochen, so dass die Stümpfe der Aeste und Zweige im wahren Wortsinne „wie weggeblasen" alle zu gleicher Höhe sich ausstrecken.

Die zweite Eigentümlichkeit des Lawinenschuttes liegt in der

---

[1]) Heim, Gletscherkunde S. 34.

Beteiligung des langsam schmelzenden Schnees an seiner endgültigen Ablagerung. Der verfirnte Lawinenschnee bleibt Jahre unter seiner Schuttdecke liegen, wobei er langsam sinkt, bis er endlich ganz geschwunden ist. Während dieses ruhigen Rückganges wird immer mehr von den fremden Bestandteilen, welche die Lawine in sich geschlossen hatte, freigelegt. Man kann dann lange auf der Lawine hingehen, ohne zu ahnen, dass man auf einer Unterlage von Eis wandert. Liegt dieselbe flach, so bleiben die Schutt- und Pflanzenteile nach der Abschmelzung so liegen, wie sie übereinander in der Lawine ihre Stelle hatten. Deswegen ist in erster Linie für den Lawinenschutt jene erwähnte Auflagerung kleiner Steine und Erdstücke auf grössere Blöcke bezeichnend, welche sofort in ihrer scheinbaren Unnatürlichkeit daran erinnert, dass der Schnee der Lawine den kleinen Schutt in ein höheres Niveau gehoben hatte, aus welchem er langsam auf den tiefer liegenden Block niedersank, ohne eine andere als diese allmähliche sinkende Bewegung zu machen. Auf dem flachen Lawinenfirnrest bilden sich ferner Erhöhungen und Vertiefungen, je nachdem eine Stelle schuttreicher ist als die andere, und in den Vertiefungen gleiten kleinere Einschlüsse hinab. Die leichten Erdschollen hindern die Abschmelzung der an ihrer nördlichen Seite sich aufwölbenden Firnhügel, während die schwereren Steinblöcke, deren man bis zu 3 cbm messende findet, bei der geringeren Widerstandskraft der Unterlage sich ihrer Schwere gemäss legen.

Lag die Lawine geneigt, so rutscht beim Abschmelzen der gröbere Schutt nach dem unteren Rande zu und giebt dort Veranlassung, indem er die Abschmelzung des Firnes verzögert, zu schuttbekleideten Eiswällen oder -buckeln, die in dieser Bildung das Moränenhafteste darstellen. Die kleineren Steinbrocken lagern sich nach der Zeitfolge ihres Ausscheidens ab, wo sie einen Halt finden, und erzeugen dadurch oft deutliche Stufenreihen. Die leichte Erde mit den Pflanzenresten bleibt dagegen auch an abschüssigeren Firnhängen haften und erteilt ihnen jenes tiefe Braun mit dem Purpurhauch, welcher der humösen Erde in der Region der Alpensträucher zu eigen ist. Im Laufe eines Sommers ändert ein Lawinenrest seine graue Schuttfarbe immer mehr in diese charakteristische rötliche Erdfarbe um. Zuletzt aber flösst das schmelzende Wasser die feinste Erde in die Schuttspalten hinein, während die gröberen Pflanzenteile, die in der Regel massenhaft vorhanden sind, als Vorbereitung eines neuen Pflanzenbodens an der Oberfläche bleiben. So behauptet endlich nach einer so grossen Umwälzung die Pflanzenerde wieder die Stelle, wo sie lag, ehe sie losgerissen wurde, bildet die oberste Erdschicht. Die Lawine gehört zu den vorübergehenden Erscheinungen in der Oekonomie des Hochgebirgsthäler, denn mit jeder Schutthalde, die sie neu am Fuss der steilen Abhänge aufschüttet, verengt sie sich ihr Entstehungsgebiet, und wenn der Schutt bis zu einer gewissen Höhe gegen den Felsgrat heraufgewachsen ist, kommen an dieser Stelle die Massenabstürze von Schnee, welche lawinenerzeugend wirken, zur Ruhe. Jetzt liegt der Lawinenrest in einem Thale an der Stelle, hinter welcher seit vielen Jahren Lawinenschutt aufgehäuft wird; er bezeichnet gleichsam die Spitze des im Thale weiterwandernden Schuttausfüllungsprozesses.

13. Allgemeine Betrachtung der Wirkung des Firnes auf Schutt.

Fassen wir das Wesen aller dieser Einwirkungen des Schnees und Firnes auf den Schutt zusammen, so erkennen wir vor allem den Grundzug des Sammelns und Zusammenführens. Der Schnee wirkt auf den Schutt konzentrierend nicht nur durch seine Kraft, ihn festzuhalten, sondern besonders durch den ständigen Wechsel der weiten Flächen, die er in den kühleren Teilen des Jahres bildet, mit dem Rückgang in den wärmeren. Es ist wie das Aufspannen eines weiten Tuches, um Niederfallendes zu sammeln und es dann gelegentlich zusammenzufalten und den Inhalt zusammenzuraffen. Er nähert sich anderen Formen des Flüssigen, wie besonders den Seen, dadurch, dass er Sammelflächen darstellt, die das Aufgenommene endlich immer versinken lassen. Aber ein grosser Unterschied liegt darin, dass diese Lager festen Wassers, die wir als Schneedecke in einem weiteren Sinne zusammenfassen, in der Regel seicht sind, vor der Sonne leicht schmelzen und abschmelzend den gesammelten Schutt an der Erdoberfläche ablagern, die nun durch denselben stofflich wie gestaltlich umgeändert wird. Auch vollführen Teile dieser Schnee- und Firndecke Bewegungen, welche mit Schutttransport verbunden sind. Wo diese Bewegungen einen grossen Betrag erreichen und dauernd sind oder häufig wiederkehren, wie in den am Saum grosser Schnee- und Firnlager auftretenden Gletschern und Lawinen, werden die Schuttablagerungen entsprechend gross und tragen in vielen Merkmalen die Spuren der Bewegung, deren Ergebnis sie sind. Rein mechanisch wirkt endlich der Schnee noch als Decke auf den Boden, über den er hingebreitet ist, indem er ihn gegen den Wind schützt, welcher einzelne Teile desselben fortzuführen strebt. Auch gegen die Wunden, die der Steinfall schlägt, schützt ihn die Schneedecke. Und dabei trägt die von ihr ausgehende Durchfeuchtung zusammen mit dem Druck zur Befestigung bei. Schnee hat als Konservator des Humus in dieser Weise nicht bloss Bedeutung für das Gebirge, sondern auch für die Ebene. Die Schneearmut der Passatregion kann für die Wüstenbildung mit verantwortlich gemacht werden, da dieser nicht bloss die Dürre, sondern auch die Humusarmut des ungeschützten Bodens zu Grunde liegt.

14. Schnee und Pflanzendecke.

Der Schnee legt sich zwischen die Atmosphäre und den Boden als eine Decke, deren schützende Wirkungen in erster Linie den Pflanzen zu gute kommen, die diesem Boden entspriessen. Was über den Schnee hinausragt, muss in unserem Klima Holz ansetzen oder in anderer Weise seine Gewebe verdicken, oder muss seine Blätter abwerfen, um der Kälte zu widerstehen. Natürlich ist in erster Linie die schlechte Wärmeleitung des Schnees dabei wirksam, die wir (s. oben den VII. Abschnitt) kennen gelernt haben. Besser als eine Stroh- oder Laubhülle hält sie die starke Kälte, die unmittelbar an der Schneeoberfläche herrscht, von den zarten Pflanzenteilen ab und verhindert das den Pflanzen be-

sonders gefährliche rasche Auftauen; gleichzeitig hält sie den Boden offen und feucht. Da schon bei 1° die organische Thätigkeit der Zellen sich regt, Samen von 1,5° an keimen, giebt es unter der Schneedecke in unserem Klima nur kurze Perioden der Erstarrung; im ganzen giebt sich unsere Vegetation unter diesem Schutze kaum je der Ruhe hin. Die einjährigen, unter dem Schnee erhaltenen Pflanzen, auch andere Frühlingsgewächse, namentlich in dichten Wäldern, blühen auf gefrorenem Boden, Helleborus nigra sogar mit gefrorenen Wurzeln. Der Schnee hält aber auch von zu raschem Fortschreiten der Vegetation zurück, welches dieselbe den spät noch wiederkehrenden Frösten — wir haben selbst in Mitteldeutschland auch Junifröste! — ausliefern würde. Ohne die Schneefälle würden die phänologischen Wirkungen günstiger Winter viel schroffer hervortreten; dieselben sind vergleichsweise gering, weil der Schnee abgleichend wirkt. Dass grosse dauernde Kälte bei uns so oft erst eintritt, nachdem tiefer Schnee gefallen, ist eine der Thatsachen, aus denen man bewusste Weisheit der Natur herauslesen möchte [1]). Die Bedeutung der Schneedecke ist am grössten für alle jene Pflanzenorgane, welche im Spätjahr gebildet wurden und überwintern müssen, um im nächsten Frühling wieder sehr früh ihr Wachstum aufzunehmen und fortzusetzen. Sie wirkt am stärksten auf die im Sommer durch reiche Niederschläge und durch die kräftige Besonnung starke Blütenkeime entwickelnden Alpenpflanzen, welche unter der mächtigen Schneedecke erhalten bleiben, bis die neuerdings kräftig wirkende Sonnenstrahlung im Frühling sie zu frühem Weiterwachstum weckt, das durch seine Schnelligkeit überrascht. Auch Wollnys Beobachtungsreihen über den Einfluss der Schneedecke auf die Bodentemperaturen führen wesentlich zu demselben Schlusse, dass die Schneedecke sowohl durch Abhaltung der Kälte vom Boden als durch Abschwächung greller Schwankungen der Lufttemperatur schützend auf die Vegetation wirke [2]).

Die bekannte Thatsache, dass die Wetterseite der Bäume mehr bemost ist als die anderen Seiten, hängt teilweise auch davon ab, dass die Wetterseite zugleich die geschützte und befeuchtete Schneeseite ist.

In diesem Schutze macht auch die Form des Schnees sich geltend. Je lockerer diese ist, desto geringer die Wärmeleitung, desto grösser der Schutz. Aber dass überhaupt Schnee fällt, bedeutet einen Segen. In einem Klima, das den „Eisregen" sehr günstig wäre, würde ein Baumwuchs auf die Dauer nicht möglich sein, da die Eislasten seine Aeste und Zweige zerbrächen.

Man braucht nur an den Schneebruch in unseren Wäldern erinnern, um einzusehen, dass der Schnee nicht bloss schützend auf die Pflanzenwelt wirkt. Aber doch wiegt der Schutz weit vor und auch der Schneebruch wird vom Bruch durch Rauchfrost und noch mehr durch Sturm an verwüstender Wirkung weit übertroffen. Dass der Schneebruch in den Gebirgswäldern sehr verwüstend wirkt, steht ausser

[1]) Ueber den Schutz, den die Schneedecke der alpinen Vegetation angedeihen lässt, vgl. die ausgezeichnete Abhandlung des Pater Julius Gremblich „Unsere Alpenwiesen" (Progr. des Gymn. zu Hall, 1884—1885).

[2]) Der Einfluss der Pflanzendecke und Beschattung auf die physikalischen Eigenschaften und die Fruchtbarkeit des Bodens 1877. S. 24—36.

Zweifel, doch ist gerade hier unmöglich, ihn scharf vom Windbruch zu sondern. Ein Windbruch wie der durch Föhn, welcher im Oktober 1885 die Wälder im Wetterstein- und Karwendelgebirge heimsuchte, wird von keinem Schneebruch an Wirksamkeit erreicht.

Ueber die Wirkung des Schnees auf die Pflanzendecke liegen folgende Angaben aus dem Schwarzwalde vor:

Wo der Schnee unter den höchsten Gipfeln des Schwarzwaldes bis zu 9 Monaten liegen bleibt, hemmt er die Entwicklung der darunter sich befindenden Pflanzen, und es ist beobachtet worden, dass jüngere Fichtenpflanzen unter übergrosser Schneelast verfaulten. Verkümmerung der Vegetation infolge zu lange dauernder Schneelagerung tritt oberhalb 600 m da und dort hervor. Auch werden da die unteren Aeste der Nadelbäume nicht selten durch spätschmelzende Schneemassen an den Boden gedrückt, dem sie dann beim Weggang des Schnees, mit einem Haufen faulender Pflanzenreste bedeckt, fest anliegen. Es kommt wohl vor, dass derartige angedrückte Reste vom Boden her überwachsen werden. Damit hängt die Angabe von dem ‚verfilzten' Aussehen des Wiesenbodens nach dem Weggang des Schnees zusammen, das durch Pflanzenreste, Staubteile u. dgl., welche der schmelzende Schnee zurücklässt, hervorgerufen wird. Gras und Farnkraut sehen unmittelbar nach Weggang des Schnees oft wie von der Sonne versengt aus. Die Regel ist indessen, dass der Schnee den Boden in wohlthätiger Weise anfeuchtet, so dass da, wo er länger verweilt, eine üppigere Vegetation folgt, in welcher die den schwarzen Moosboden liebenden Heidelbeer- und Preiselbeersträucher besonders stark vertreten sind. Ein Beobachter (Freiburg) fasst dies in die Worte: „Der Boden wird durch längerdauernde Schneeüberlagerung frischer, tiefgründiger und produktionsfähiger, wie sich solches auf Nordseiten, den Südseiten gegenüber, deutlich zeigt."

14. Einfluss der Schneedecke auf Wärme und Feuchtigkeit des Bodens.

Die Bedeutung des Schnees für die Bodenfeuchtigkeit liegt zunächst in seiner Eigenschaft als Decke, die einen Schutz gegen Verdunstung bildet, dann in der Verhinderung des raschen Ablaufes, viel weniger in der Zufuhr neuen Wassers. Das Ergebnis ist eine dauernd grosse Feuchtigkeit des Bodens. Der Schnee gehört zu den leblosen Körpern, unter deren Decke der Boden feuchter bleibt als der unbedeckte nackte und als der mit hohen oder niederen Pflanzen bewachsene Boden. Der Wechsel lockerer und festerer Schichten in ihm macht ihn zu einer gerade auch in dieser Beziehung besonders wirksamen Decke. Nach Pfaffs Untersuchungen gelangen in die gleiche Tiefe des Bodens im Winter mindestens $^3/_4$ der Niederschläge, im Sommer nur 7—18 % derselben [1]). Im Winter trocknet der Boden tiefer als ein paar Zoll nie ganz aus. Anhaltende, wenn auch schwache Niederschläge durchfeuchten den Boden besser als vorübergehend sehr wasserreiche, und wir haben gesehen, dass die Winterniederschläge zu den ersteren gehören, und ein Teil der Schneefälle liefert Niederschläge letzterer Art. Der Boden wird auch im Winter tiefer von Feuchtigkeit durchdrungen als im Sommer. Nach Sturtevants Untersuchungen in Massachusetts drangen im Jahresmittel 15 %, im Winter 24, im Sommer $1^1/_2$ % Wasser in den Boden ein [2]). Aber es muss sofort hinzugefügt werden, dass auch ein grosser Teil des Schneeschmelzwassers durchaus ober-

[1]) Sitzungsber. königl. bayr. Akad. d. Wissensch. Ph. M. Cl. 1869, S. 125—129.
[2]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. XIX, S. 417.

flächlich bleibt. Woldrich beobachtete im Februar 1871, dass von der Schneemenge von 4′ 66‴ gar nichts in den Boden drang [1]), sondern oberflächlich abfloss. Die Sommerwärme dringt in den Boden ein, wenn er blossliegt, und erwärmt denselben, indem sie sich gleichsam in ihm verdichtet; ist er aber mit Schnee bedeckt, so findet die Wärme durch diese Hülle keinen Zugang und beim Eintritt des Tauwetters kann seine Temperatur längere Zeit niedriger bleiben als die der Luft. Ebenso verhält er sich aber, wie wir schon oben sahen, niederen Temperaturgraden gegenüber. Auch die Kälte, welche den nackten Boden erstarren macht, lässt hart daneben einen schneebedeckten Abschnitt weich und feucht liegen. Unter tieferen Schneedecken gefriert er bei den tiefsten Kältegraden nicht, welche unser Klima aufweist. Also wirkt die Schneedecke ausgleichend auf das Klima des Bodens. Vergleichbar einer grossen ozeanischen Wasserhülle mildert Schneebedeckung die Extreme des Temperaturganges in dem Boden, der sie unterlagert. Vor allem sind, solange Schnee liegt, die Wärmeschwankungen im Boden sehr gering. Messungen zu Aschaffenburg liessen erkennen, dass bei dem Minimum von 27 und 26° in der Nacht des 8. und 12. Dezember der Boden unter Schnee in ½ bis 1′ — 0,3, in 4′ aber + 6° zeigte [2]). Unter einer mässigen Schneedecke ist der Boden höchstens halb so tief gefroren als da, wo er blossliegt. Im schneelosen Boden erniedrigte sich zu Berlin im Februar 1865 in 1′ Tiefe die Temperatur um mehr als 5° unter ihrem mittleren Wert und der Frost drang 2½′ tief ein [3]).

Wo die Erde mit Schnee bedeckt ist, strahlt sie weniger Wärme aus als wo sie offen dem Weltraum gegenüberliegt. Die Schneedecke wirkt also schützend auf die innere Erdwärme. Wohl kühlt sie selbst die unteren Luftschichten energisch ab, allein indem sie dieses thut, beseitigt die Schneedecke natürlich auch den Einfluss, welchen die Pflanzendecke im Sinne der Abkühlung auf die untere Luftschicht übt, nachdem sie einigermassen begünstigt wurde durch dieselbe Abkühlung. Früher Schnee auf dem Eise der Seen oder Flüsse hemmt das tiefe Eindringen der Kälte in dieselben; die Dicke des Eises unter Schnee bleibt also geringer, als wenn es blossliegt. Indem andererseits der Schnee an den Abhängen der Flussufer früher schmilzt als die Eisdecke des Flusses selbst, bildet er auf letzterer Tümpel, die dazu beitragen, diese Eisdecke rascher in Bewegung zu bringen.

15. Einfluss der Schneedecke auf die Temperatur der unteren Luftschichten.

Die Schneedecke wirkt dagegen erkaltend auf die Luft. Sie unterbricht den Austausch zwischen dem Boden, der im Dezember in geringer Tiefe immer noch wärmer ist als die Luft, und setzt an dessen Stelle die Ausstrahlung, die besonders bei hellem Wetter sehr

[1]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. VI, S. 101.

[2]) Ebermayer, Die physikal. Einwirkungen des Waldes Bd. I (1873). S. 208.

[3]) Dove, Die Witterungsverhältnisse von Berlin. Nach den Beobachtungen von 1719—1805, S. A., S. 5.

wirksam ist und unter günstigen örtlichen Verhältnissen sehr tiefe Kälteminima hervorruft. Sie absorbiert gewaltige Wärmemengen in der Arbeit des Schmelzens und der Verdunstung. Nach Assmanns Schätzung brauchten 240 000 Millionen Centimeter Schnee, die vom 19.—22. Dezember 1886 auf deutschem Boden fielen, zur Schmelzung 960 Billionen Calorien, welche für ein Jahr 172 Millionen Pferdekräfte geliefert haben würden [1]). Auch auf das Klima der unteren Luftschichten wirkt also der Schnee im mehrfachen Sinne ausgleichend. In räumlichem Sinne wird ein gleichartiger Faktor in das Klima eingeführt, soweit der Schnee liegt. Die Einschiebung einer kalten Uebergangszeit zwischen Winter und Sommer wird durch die Schneedecke wirksamer und andauernder gemacht. Die Arbeit der Schneeschmelze mildert diesen Uebergang, wie zahlreiche Einzelvorgänge beweisen. Zusammenhängende Waldungen erkälten das Gebirgsklima, indem sie den Schnee erhalten; das langsamer abfliessende Schneewasser trägt Abkühlung in Quellen und Bächen hinaus und macht die Wiesen sumpfig, d. h. kalt. Ueberhaupt, solange Schnee liegt, bleibt der Sonne ein gewisses Mass von Arbeit vorbehalten, das in Schmelzung und Verdunstung geleistet werden muss.

Dass eine frühgebildete Schneedecke von langer Dauer die Winterkälte tiefer sinken lasse, ist ein Satz der praktischen Erfahrung, dessen die Wissenschaft sich noch nicht bemächtigt zu haben schien, als sie bereits erkannt hatte, wieviel vom kalten Winter und Frühling des östlichen Nordamerika der Thatsache zuzurechnen sei, „dass unter dem Einfluss der intensiven Kälte des Januar das durch Meeresbuchten, Meeresengen und grosse Süsswasserspiegel mannigfach gegliederte Nordamerika zu einem grossenteils mit Eis bedeckten Kontinent sich zuzusammenfüge“ [2]). Dafür, dass dieser Einfluss sogar schon viel früher denkenden Beobachtern aufgefallen, sprechen mancherlei Beobachtungen, denen wir in der Reiselitteratur begegnen. Ich hebe zwei für weit verschiedene Gebiete hervor. Den eigentümlichen Unterschied der im September wehenden Ostwinde (los Puelches) der südlichen Anden, die das Thermometer plötzlich um 8—10° sinken machen, um im Sommer dasselbe noch in Antuco auf 25° steigen zu machen, schreibt Pöppig der Schneedecke in jener Zeit zu [3]). Und das Klima Islands zeigt sich durch die Eisfelder beeinflusst, indem die aus Osten und Südosten wehenden Winde im Westland nasskalte Witterung bringen, während die West- und Nordwestwinde gutes Wetter begleitet [4]).

Und doch verwandelt ein schneereicher Winter auch Mitteleuropa in ein von einem Ende zum anderen eisbedecktes Land und bietet eine Ausstrahlungsfläche von —15°, wenn der gefrorene Erdboden unter ihr —3 bis —5° misst, während zugleich Hoch- und Tieflandklima mit Hilfe dieser Bedeckung sich annähern und die Wärmeabnahme mit der Höhe ihr Dezember- und Januarminimum findet. Der Einfluss der Schneedecke tritt also als ein neuer Faktor in den klimatischen Prozess

[1]) Das Wetter IV, S. 23.

[2]) Dove, Ueber die Temperaturkurve des Jahres, in den Monatsberichten der Berlin. Akad. d. Wissensch. 1870.

[3]) Reise in Chile etc. I, S. 380.

[4]) Sartorius von Waltershausen, Island 1847, S. 37.

ein, sobald dieselbe dauernd geworden. Und gerade aus der Dauer der Schneeverhüllung eines so grossen Stückes Erde ergeben sich klimatologische Erscheinungen von Belang. Durch sie geschieht es, dass der Winter keine unmittelbare Folge des Tiefstandes der Sonne und der geringeren Wärmemenge ist, die der Erde bei kleinerem Tagbogen und geringerer Höhe zu teil wird. Seine Eigenschaften häufen sich zum Teil erst in der Zeit seines Wachstums an, indem die erkaltende Erde die Luftschicht über ihr weiter erkaltet, solange ruhiges Wetter den Austausch zwischen beiden gestattet. Solange aber die Erde wärmer als die Luft, gewinnt jene Wärme aus den oberflächlichen Erdschichten. Der Schnee hemmt nun diesen Austausch und verstärkt die durch die Erkaltung des Bodens, welche nur allmählich eintreten kann, bedingte Hinausschiebung des Winters in das Frühjahr. Besonders klar tritt aber seine Wirkung in der Herausbildung tiefer Kälteminima von oft nicht geringer geographischer Ausbreitung zu Tage. Ueber diese brauchen wir uns hier nicht zu verbreiten, da Woeikof, der sie seit Jahren studierte, jüngst die erste zusammenfassende Arbeit über dieselben geliefert hat [1]). So wenig die Schneedecke selbst in Woeikofs Arbeit zur Geltung kommt, welche mehr meteorologischer als geographischer Art ist, und ebensowenig die bleibenden Veränderungen des Bodens betrachtet werden, so klar und überzeugend ist der Nachweis der abkühlenden Wirkung der Schneedecke auf die unteren Luftschichten. Man wird nach diesem Vorgange immer mehr Aufmerksamkeit diesem Einflusse zuwenden und nicht verkennen, dass zu den Ursachen der abnormen Kälte hochgelegener, eingeschlossener Gebirgsthäler, wie z. B. des Lungau, des Klagenfurter Beckens und ähnlicher, stets auch die ausstrahlende Schneedecke gehört, deren Wirkung in der stagnierend ruhigen Luft doppelt stark ist. Diese Ruhe ist aber ihrerseits wieder eine Folge der Umbildung des verschieden gearteten Bodens in eine kalte Fläche. Der Schnee, indem er eine mehr oder weniger ausgedehnte Fläche in die gleiche Lage versetzt, fördert die Gleichmässigkeit des Klimas. Das eigentümliche windstille, sonnige Winterwetter in Hochthälern, wie dem von Davos, beginnt mit der vollständigen Schneebedeckung der Berge, hier z. B. derjenigen des Prättigau und hört mit der Schneeschmelze auf. Ihm ist das kalte, windige Sommerklima desselben Thales sehr unähnlich. Es ist so gleichmässig eben nur so lange, als die Schneedecke einförmig und von gleicher Temperatur ist.

Seitdem Blanford den Zusammenhang zwischen der Bildung einer starken Schneedecke im Nordwest-Himalaya und kühlen trockenen West- und Nordwestwinden im nordwestlichen Indien in einigen Fällen befriedigend bewiesen zu haben scheint [2]), ist wohl auch nach der

[1]) Woeikof, Der Einfluss einer Schneedecke auf Boden, Klima und Wetter. Geograph. Abhandlungen, herausg. von Alb. Penck, Bd. III, Heft 3. Wien 1889. Dank dieser schon oben angeführten Arbeit konnte dieser Abschnitt nachträglich noch wesentlich gekürzt, d. h. auf das Notwendigste, das der Zusammenhang fordert, beschränkt werden. Es war dies um so mehr geboten, als jene Arbeit die Schneedecke fast rein aus dem klimatologischen Gesichtspunkt betrachtet. Die Beschränkung auf die geographischen Seiten der Erscheinung wurde uns dadurch noch näher gelegt und erleichtert.

[2]) Vgl. Nature 8. Mai 1884.

Seite der Bildung trockener Winde der Schneedecke eine grössere Bedeutung zuzuerkennen. Es ist vorauszusehen, dass in Zukunft eine ganze Reihe von Thatsachen, welche als den Unterschied des kontinentalen und ozeanischen Klimas beweisend aufgezählt werden, auf den Gegensatz des Landes, das die Schneedecke festhält, und des Meeres, das dieselbe nicht zur Ausbildung kommen lässt, zurückzuführen sein wird.

16. Die Temperaturumkehr im Gebirge.

Die eng mit der Ruhe der Luft über einer Schneedecke und der Abkühlung ihrer tieferen Schichten zusammenhängende Umkehrung der Temperaturabnahme mit der Höhe ist als eine gewöhnliche, in den Luftstromverhältnissen begründete Erscheinung für die Alpen nachgewiesen, wo sie zu den bekanntesten und am häufigsten besprochenen Erscheinungen gehört. Die Witterungskunde des Volkes sagt schon lange: der Föhn drückt die Kälte ins Thal hinunter. Sie ist übrigens auch in den deutschen Mittelgebirgen erkannt worden. Es lagen während der Frostperioden des Januars 1885 die Tagesmittel auf dem Inselsberg (906 m) bis 19° über denjenigen Erfurts (196 m). Man mass z. B. am 20. Januar, morgens 8 Uhr, hier — 22,2, während dort — 3,1 abgelesen wurde[1]). Für unsere Betrachtung gewinnt diese Erscheinung besonderen Wert im Hinblick auf Schmelzung und Verfirnung, für welche die Wärmeansammlungen natürlich sehr förderlich sein müssen. Wenige warme Tage des Dezember oder Januar mit 2—10° Wärme genügen, um tiefe Schneedecken in Firn zu verwandeln. Auch die Wärme des Föhn erscheint uns nun nicht bloss als eine Folge des raschen Niedersinkens grosser Luftmassen vom Gebirgskamm in die Tiefe, sondern es kommt hierbei auch die eigene Wärme der Luft in Gebirgshöhen im Winter zur Geltung, wie besonders darin sich zeigt, dass der Föhn im Winter eine erheblich grössere Temperaturerhöhung bewirkt als im Sommer, ebenso wie die Zahl der Föhntage im Winter grösser ist. Sind in der Schneedecke Gründe gegeben, die die Temperatur des Winters im Gebirge nach oben zunehmen lassen? Man könnte an zwei Gruppen von Ursachen denken. Dass der Bestand der Schneedecke in der Tiefe die Temperatur hier sinken lässt, haben wir gesehen. Kann aber die Schneebildung in der Höhe sie dort steigen machen? Unzweifelhaft wächst mit der Zunahme des Niederschlages auch die Kondensationswärme nach der Höhe zu. Zuerst hat unseres Wissens A. Kerner die Ansicht ausgesprochen, dass die sehr beträchtliche Verdichtung von Wasserdampf bei der Rauchfrostbildung eine Quelle der sehr häufig gleichzeitig in höheren Regionen zu beobachtenden Wärme sei. Die Schilderung des Rauchfrostes in Kerners Aufsatz „Ueber die Zunahme mit der Höhe im Winter“ [2]) ist, beiläufig gesagt, eine der besten. Die Ansicht Mührys, dass es sich nur um eine Wirkung der Insolation handle, ist längst widerlegt, während diese sehr überzeugende Darlegung Kerners keine tiefere Begründung gefunden hat.

[1]) Vgl. die Mitteilungen Treitschkes in Meteorol. Zeitschr. 1885, S. 75.
[2]) Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol. V, S. 581.

17. Firnflecken und Quellen.

Temperatur und Wassermenge der Quellen sind um so abhängiger vom festen Niederschlag, je höher man im Gebirge sich erhebt. Die letztere wird zum Produkt aus Temperatur und Schneemenge, die erstere wird in auffallender Weise durch jede Schneeschmelze beeinflusst. Man findet immer weniger Quellen, welche als Hungerquellen wegen des Vertrocknens bezeichnet werden, das unfehlbar eintritt, nachdem der letzte Schnee geschmolzen ist; denn sobald eine Quelle mit ihren äussersten Saugadern bis in die Höhe hinaufreicht, wo Schnee übersommert, kann sie höchstens noch versiegen, wenn alles zugeschneit und gefroren ist. Eine am Wendelstein in 1724 m liegende Quelle zeigt den Einfluss der Schneedecke und ihrer Reste ungemein deutlich. Sie wies nach Messungen im Jahre 1886 im Januar 1,6—2,1°, im Februar 1,3—2,5, im März 4,9, im April 1,0—1,7, im Mai 1,4—8,2, im Juni 2,2—8,7, im Juli schwankte sie um 8°. Die Wassermasse wuchs hier bei der Schneeschmelze auf das Dreissigfache, und auf jeden starken Schneefall folgte bei nachfolgendem Tauwetter ein Sinken der Quelltemperatur und im Frühling und Herbst eine Zunahme der Wassermenge beim Eintritt des Tauwetters. Erst als der Schnee Ende Juni weggeschmolzen war, stieg ihre Temperatur bis zur Höhe der Thalquellen und blieb über der Stufe von 7° bis zum Eintritt des ersten echten Schneemonats dieser Höhen, des Oktobers.

Die täglichen Beobachtungen derselben Quelle, welche seit Mai 1888 angestellt werden, ergaben unter anderem für die Beziehungen zwischen Luft- und Quellentemperatur, Niederschlag, Schneetiefe und Ergiebigkeit folgende Zahlen:

Mai:	Lufttemperatur: 8h a. m.	Quelltemperatur:	Niederschlag:	Schneetiefe:	Füllungszeit:
14.	5,8°	2.2°	0,8 mm	12 cm	.50 Sec.
15.	3,4	2,6	1,0	8	40
16.	9,1	3.2	—	—	47
17.	10.2	3.4	—	—	55
18.	12,5	3,5	—	—	55
19.	12,1	4.7	—	—	68
20.	7,7	4 6	0.7	—	1.40
21.	5,7	5,4	68,4	—	10
22.	4,4	5,4	9.3	—	9
23.	3,5	4,8	—	—	30
24.	4.3	4.4	—	—	45
25.	7,1	4,8	—	—	60
26.	4,5	4,8	2,4	—	1.32
27.	3,8	4,9	0,2	—	2,10
28.	9.9	5.2	—	—	2.38
29.	5,8	5.4	7.6	—	3,15
30.	2,2	5.0	10.1	—	0.46
31.	7,5	5,0	10.6	—	1,25
Juni:					
1.	3,4	5,2	7,7	—	18
2.	4,2	5,2	—	—	33
3.	12,3	5,4	1.1	—	45
4.	14,5	6,2	0,2	—	1.25

Juni:	Lufttemperatur: 8 h a. m.	Quelltemperatur:	Niederschlag:	Schneetiefe:	Füllungszeit:
5.	16,0°	6,4°	0,1 mm	— cm	2 Sec.
6.	15,3	7,8	0,9	—	2,25
7.	11,3	7,8	17,6	—	3
8.	10,0	7,2	—	—	1,22
9.	8,5	7,2	20,7	—	1,45
10.	5,4	7,2	6,8	—	85
11.	6,4	7,3	6,4	—	20
12.	8,7	7	—	—	50
13.	11,3	7,2	1,2	—	57
14.	8,3	7,4	5,9	—	1,30
15.	0,8	7,0	18,3	2	37
16.	4,1	6,6	—	10	43
17.	2,5	6,2	6	8	2,8
18.	0,1	6,1	9,6	5	80
19.	0,6	5,8	5,8	5	23
20.	6,3	5,9	—	—	25
21.	10,9	5,9	0,1	—	45
22.	12,0	6,4	—	—	1,10
23.	13,3	6,6	—	—	1,40
24.	14,3	7,2	—	—	2,15
25.	16,7	7,3	13	—	2,57
26.	13,5	7,7	9,8	—	2,50
27.	9,3	7,7	0,2	—	2,45
28.	10,9	7,9	8,3	—	3
29.	3,2	7,4	10,6	—	1
30.	3,4	7,2	15,2	—	57
Juli:					
1.	1,2	7,0	14,0	-	12
2.	0,8	6,5	13,1	—	16
3.	5,4	6,4	6,8	10	20
4.	6,1	6,2	13,4	—	23
5.	9,6	6,3	13,9	—	20
6.	5,0	6,3	18,9	—	17
7.	6,6	6,3	9,6	—	14
8.	4,7	6,4	4,7	—	17
9.	6,2	6,3	5,1	—	36
10.	7,1	6,4	—	—	57
11.	9,3	6,4	6,2	—	1,15
12.	2,2	5,8	3,1	7	50
13.	0,9	5,9	0,7	—	1
14.	0,6	5,6	1,4	nasser Schnee	1,25
15.	9,9	5,8	—	—	1,40
16.	16,9	6,4	—	—	2
17.	6,8	7,0	—	—	3

Der Vergleich dieser Quelle, deren Einzugsgebiet im Sommer schneefrei wird, mit solchen, die dauernd von Firnflecken genährt werden, zeigt, dass die letzteren auch im Sommer denjenigen Temperaturtypus repräsentieren, welcher für die ersteren in der Zeit der Schneeschmelze bestimmend ist. Die Lafatscherquelle im Karwendelgebirge zeigte am

6. Mai . . .	6	a. m.	3,1°
27. „ . . .	7	„ „	3,8
1. Juni . . .	—	„ „	3,8
21. „ . . .	—	„ „	3,8
10. August .	7,30	„ „	4,3
„ „ . .	11,40	„ „	4,6

In demselben Gebirge zeigte die Quelle des Schwarzklammbachs am

31. Mai . . .	7	a. m.	3,8 °
2. Juni . . .	6	„ „	3,8
20. „ . . .	7	„ „	3,8

Es gehört dem gleichen Kreise von Erscheinungen an, wenn Quellen verschiedener Lage, die aber das Gemeinsame haben, mit Firnflecken zusammenzuhängen, folgende Temperaturen zeigen:

Quelle am Kastenhochlager	am	31. Mai	9	a. m.	4,5 °
„ „ Halleranger	„	27. „	7	„ „	4,4
„ „ Unterstein rechts	„	1. Juni	7	„ „	4,5
„ „ „ „	„	10. Aug.	8,20	„ „	4,6
„ „ Halleranger links	„	10. „	9,45	„ „	3,3
„ „ Schmalzbrünnel	„	10 „	6,20	„ „	5,3

Zu den bezeichnenden Eigenschaften derselben Quellen gehört auch ihre geringe tägliche Veränderlichkeit, für welche folgende Tabelle von Messungen charakteristisch sein mag, welche Dr. Christian Gruber an der Quelle des Unteren Kälberalmbaches auszuführen die Güte hatte. Es möge bemerkt sein, dass diese 5 Quellen hart bei einander unter moosbewachsenen braunen Felsblöcken am Fuss einer grossen, gegen die Grosskaarspitz hinaufziehenden Schuttansammlung stark sinternd hervorbrechen. Die 4. Quelle ist die stärkste, man hört sie 3 m über dem Austritt durch die Felsen rollen, und sie bildet dann sofort einen Bach von 28 cm Tiefe und 65 cm Breite. Nachdem die 5 Quellen sich vereinigt haben, bilden sie sogleich einen Bach von 2 m Breite und 22 cm Tiefe. Die Quellen folgen nach der Reihe ihrer Aufzählung, die 1. ist die oberste, die 5. die unterste.

Zeit:	1. Quelle:	2. Quelle:	3. Quelle:	4. Quelle:	5. Quelle:	Luft 1 m üb. Wasser:
15. Aug. 2 p. m.	3,7	3,7	3,6	3,6	3,9	14,1
3	3,8	3,7	3,6	3,6	3,9	16
4	3,6	3,7	3.6	3,6	3,8	15,1
5	3,6	3,7	3,6	3,5	3,8	13,2
6	3,6	3,7	3,6	3,6	3,7	12,5
7	3,6	3,6	3,5	3,5	3,7	10,8
8	3,5	3,5	3,5	3,3	3,5	10,6
16. Aug. 5 a. m.	3,3	3,3	3,2	3,3	3,4	8,6
6	3,3	3,4	3,3	3,3	3,5	9,8
7	3,3	3,4	3.3	3.4	3,6	10,6
8	3,3	3,4	3,3	3,4	3,6	11
9	3,3	3,4	3,3	3,3	3,8	11,3
10	3,3	3,4	3.3	3,3	3,8	11.5
11	3,3	3,5	3,3	3,3	3,8	13
12 m.	3,4	3,5	3,3	3,5	3,8	13,4
1 p. m.	3,6	3,6	3,5	3,6	3,8	13.5
2	3,7	3,7	3,5	3,6	3.8	13,8
3	3,7	3,7	3,6	3.6	3,9	15,4
4	3,6	3,7	3,6	3,6	3,9	14,8
5	3,6	3,7	3.6	3,5	3,8	12.7
6	3.6	3.6	3,6	3,6	3,8	12,2
7	3,6	3,5	3.6	3,5	3,7	11.1
Schwankungen am 16. August	0,4	0,4	0.4	0.3	0,5	

Bei so inniger Verbindung der Firnflecken und der Quellen erscheinen jene als eine ebenso notwendige Voraussetzung der letzteren wie der Gletscher für den Schmelzbach und überhaupt für die dauernde Wasserführung vieler Gebirgswässer. Diese Bedeutung tritt vorzüglich in den schuttreichen Thalanfängen hervor, wo jeder freie Wassertropfen sofort in die Tiefe sinkt, um sich mit anderen Quellen zu vereinigen, welche mächtig am Fusse des durchlässigen Gesteines hervortreten. Ueber ihnen ist Wasserarmut, bis man zu den Firnflecken kommt, an deren unterem Rand zuerst wieder Wasser in sichtbarer Menge erscheint. So vertreten sie Quellen, die nicht vorhanden sein würden, wenn nicht eben dieses Wasser in fester Form gegeben wäre. Sie werden selbst zu Quellen, zu deren Erklärung es keiner künstlichen Theorie bedarf. Mit diesen Quellen rückt Vegetation, Humusbildung und Alpwirtschaft in Höhen vor, die hier sonst öde sein würden. Selbst der Baumwuchs tritt in der Höhenzone der Firnflecken wieder auf, nachdem er auf der wasserlosen Schutthalde ausgeblieben war. Der erodierenden Kraft dieser Quellen festen Wassers ist oben im IX. Abschnitt am Ende gedacht.

18. Schnee, Firn und Flüsse.

Fassen wir die Schneedecke und die Firnflecken, welche ihre Reste sind, als Wasserquellen ins Auge, so erhellt sogleich, dass sie von grossem Einfluss auf An- und Abschwellen der Bäche und Flüsse, auf deren Wasserfülle und Ueberschwemmungen sein müssen. Die Winterstände unserer Flüsse sind durchaus gleichmässiger als die Sommerstände. Schnee und Firn sind auch hier als erhaltungsfähigere Formen des Wassers wichtig für die Gleichmässigkeit des Fliessens, aber in dieser Erhaltung grosser Wassermassen liegt auch die Gefahr, dass bei plötzlichem Steigen der Temperatur sie zu rasch sich verflüssigen und verwüstend zu Thal stürzen möchten. Es ist eine alte Erfahrung, dass, solange im Gebirge die Schneedecke nicht bis auf einen dünnen Rest fast ganz verschwunden ist. Hochwässer und Ueberschwemmungen noch immer zu fürchten sind, denn jene bedeutet in unserem Klima, besonders im Frühsommer, ein Plus der normalen, im Boden, in Quellen, in Bächen zirkulierenden Wassermenge. Um so mehr, als nicht notwendig die Abschmelzung regelmässig von unten nach oben fortschreitet. Wir haben die Umkehr der Temperaturabstufung als eine häufige Erscheinung kennen gelernt. Die nächste Folge der grösseren Wärme in den höheren Gebirgsregionen ist dann das Anschwellen der Gebirgsbäche zu einer Zeit, wo in den Thälern das Tauen erst beginnt. Der Ablauf der Schmelzwasser wird dadurch allerdings häufig erleichtert; in selteneren Fällen folgt dem Tauen in den Höhen stärkerer Frost in den Thälern, und das Ende ist dann Eisgang mit Ueberschwemmung. Oberst Ward in Partenkirchen beobachtete in Partenkirchen am 30. Januar 1885 früh die Partnach bei — 4° voll Schneewasser, 30 Stunden später setzte Tauwetter ein und am 31. Januar, nachmittags 3 Uhr, zeigte das Thermometer + 11,1°. Ebendaselbst stand am 24. Januar 1886 morgens das Thermometer auf — 6,7° und war, als die Partnach anzuschwellen begann, nachmittags 3 Uhr auf

— 1,2° gestiegen, in der Nacht auf — 4° gesunken und um 9 Uhr morgens auf + 2 gestiegen, um Mittags auf + 10° zu stehen. Als das bei solcher Temperatur selbstverständlich energische Tauwetter in der Ebene einsetzte, floss die Partnach bereits 15 Stunden bedeutend angeschwollen. Aehnlich war in demselben Jahre, am 22. März, die Partnach voll Schneewasser bei — 2° morgens 9 Uhr; Beginn des Tauwetters im Thal 6 Stunden später (nachmittags 3 Uhr + 7,8). Schlagend ist die Beobachtung desselben Gewährsmanns, dass gelegentlich im Winter, wenn Tauwetter an der Zugspitze und im Rainthal früher begann als an der Upspitze, die Partnach trüb und angeschwollen heranbrauste, während die Loisach vor ihrer Vereinigung mit jener noch klar und klein war [1]).

Schneefälle in den höheren, mit Regen in den tieferen Regionen bringen keine grossen Ueberschwemmungen, da das in der Höhe gefallene Wasser nicht bloss zunächst festgelegt ist, sondern auch (in den Alpen) die Gletscherabflüsse vermindert sind. Nur die kleineren Bäche schwellen an. Die Pegelstände der Gebirgsflüsse nehmen zwischen Sommer und Winter einen um so extremeren Charakter an, je höher die Lage, in der sie gemessen werden. Sommer- und Winterstand der Isar verhalten sich z. B. in Tölz wie 0,38 zu 0,76 und in Platting wie 0,74 wie 1,80 [2]). Ganz anders, wenn Regen von mehreren Graden über Null, welcher Schnee und Eis schmilzt und deren Abflüsse seinem eigenen Ergusse zufügt, in einer grossen Höhenausdehnung fällt. Je kleiner der Fluss, desto rascher dann die Reaktion auf Niederschlag und Schneeschmelze. Bei schnellem Weggehen des Schnees der Vorberge des Schwarzwaldes und der Vogesen zeigt sich die Wirkung in den Bächen nach wenigen Stunden und erreicht den Höhepunkt durchschnittlich nach 2—3 Tagen. In dem 9 km langen Barrer Thal macht sich bei 5—7° Gefäll im unteren Teil die Anschwellung nach 20 bis 30 Stunden geltend.

Für Flüsse, die aus schneereichen Gebirgen kommen, ist die Regel langsames Anschwellen im Frühling als Folge des Schneeschmelzens und langsame Zunahme zu einem Maximum, das durch die grosse Masse der Sommerniederschläge viel mehr als durch die Schmelzung der aufgehäuften Firnmassen bewirkt wird. Im Hochgebirge sind nicht die Schneeschmelzen, sondern die Sommergewitter am meisten als Verursacher von Wildbachausbrüchen gefürchtet. Im Rhein- wie im Donaugebiet sind die „Katastrophenhochwässer Folge ungewöhnlich starker Regengüsse und von den „Taufluten" unabhängig. Die Bedeutung der letzteren liegt in der nachhaltigen Steigerung der mittleren Wasserhöhen. In den grösseren langsameren Schwankungen zeigt sich dagegen

[1]) Oberst Ward in Partenkirchen teilt mir ferner mit, dass sein meteorologischer Freund Fenwick Stow in Yorkshire mit Erstaunen die Schneeschmelze auf den Höhen der Hügel beobachtete, zu einer Zeit, wo es im 460 m tiefer liegenden Thal sehr wenig taute. Man bedeutete ihm, dass dies dort als Up bank Thaw bezeichnete Phänomen, welches rasche Anschwellungen der Flüsse bewirkt, nicht selten eintrete.

[2]) Christian Gruber, Die Isar nach ihrer Entwicklung und ihren hydrologischen Verhältnissen. München 1889. S. 83.

die aushaltende Wirkung des festen Wassers. Verfolgen wir den Gang des oberen Rheins, so tritt uns zunächst im Februar das durchschnittliche Minimum als eine Erscheinung entgegen, welche dem Steigen der Niederschläge von Ende Januars an gegenübersteht. Die Quellen fliessen jetzt am schwächsten, und in den Bergen fallen die Niederschläge vorwiegend in fester Form. Kommen sie auch flüssig, so dringen sie doch selten bis zum Boden vor, sondern tragen zunächst nur zur Verdichtung und Verfirnung der winterlichen Schneedecke bei. Erst im März beginnt langsame Zunahme, die kräftiger im Mai wird, trotzdem die Niederschläge wenig zugenommen haben. Der Mai ist der Monat der ausgiebigsten Schneeschmelze. Mit dem August fällt mit dem Rückgang der Niederschläge und dem geringeren Ertrag der Schneeschmelze der Wasserstand, um mit den gesteigerten Herbstniederschlägen bis zum zweiten Maximum im November zu steigen. Dem Rhein ist der Inn, der einen so grossen Wasservorrat in seinen vergletscherten Quellgebieten liegen hat, ähnlicher als die Isar, die zwar gleich Rhein und Inn den Tiefststand im Februar hat, den Höchststand aber viel früher, nämlich im Juni, erreicht.

Der Einfluss der Schneeschmelze auf die Wasserstände der Flüsse ist natürlich ebenfalls zum Teil von der Natur des Bodens und seiner Pflanzendecke abhängig. Der Schneeabgang unter Regen begünstigt ein grösseres Anschwellen der Wasserläufe als das einfache Auftauen; das den Abfluss begünstigende raschere Gefäll kurzer Thäler ist zunächst zu nennen. Im Grenzgebiete der beiden unteren Formationsglieder der Trias erleichtert in den Vogesen und im Schwarzwald der schwere Thonboden des Muschelkalks den Abfluss, während der Sand- und Schuttboden des Sandsteins, ebenso wie des Porphyrs denselben erschwert. In letzteren speist die Schneeschmelze die Quellen länger und soll dieselbe nach Mitteilungen aus Haslach mindestens ¼ Jahr andauern. Aus Baumschule wird ebenfalls gemeldet, dass Quellen, die gewöhnlich im Hochsommer ganz versiegen, nach der Schneeschmelze bis in den Juni hinein frisches Wasser führen. Solche Quellen sollen in den südlich und südöstlich ziehenden Einbeugungen öfter als in den Nordabhängen vorkommen. Die Schneeschmelze in den bewaldeten Seitenthälern der Breusch, namentlich wo dieselben in geschichtetes Gestein eingeschnitten sind, führt kein Hochwasser herbei; solches rührt vielmehr von den unbewaldeten Berghängen des Massengebirges im oberen Breuschthale her. Dass der Schnee nicht auf beiden Hängen gleichzeitig, sondern auf den nach Süden und Westen abfallenden früher als auf den nord- und ostwärts gekehrten weggeht, gleicht bei normalem Auftauen die Zunahme der Wasserführung der Bäche aus; geht jedoch der Schnee mit Regen ab, so kommt der Unterschied der Lage kaum noch zur Geltung. Eine mächtige Schneedecke wie diejenige des Winters 1886—1887 wird, wenn kein Regen mit feuchtigkeitgesättigter Luft dazwischen kommt, von der Sonne und auftrocknenden Winden so allmählich weggeleckt, dass die Wasserläufe in keiner Weise auffallend von ihr beeinflusst werden. Einen entgegengesetzten Fall bietet das vollständige Weggehen einer frischen, bis 70 cm hohen Schneedecke bei Südwestwind und Regen in der Nacht des 25.—26. Dezember 1883, wobei das ganze Thal von Alberschweiler unter Wasser gesetzt wurde.

Bodengestalt und Entwässerungsverhältnisse des Thüringerwaldes begünstigen selbst bei raschen Schneeschmelzen nicht grosse Ueberschwemmungen. Die Schwarza, welche ihre Zuflüsse bis vom Rennsteig herab bezieht, tritt selten mächtig aus. Die Werrazuflüsse erreichen nach 2—3 Tagen, die Werra selbst erst nach 4—6 Tagen bei dem frühjährlichen Schneeabgang den Höhestand. Mit vereinzelten Ausnahmen bleibt nirgends in den Höhen verfirnter Schnee lange genug liegen, um beim Eintritt des Frühlings noch mächtige Wassermassen liefern zu können. Wird auch die mehrfach gemachte Angabe, dass Eisbildung im Schnee des Thüringerwaldes nicht vorkomme, sicherlich bei näherer Betrachtung der Basis der Firnflecken sich nicht stichhaltig erweisen, so handelt es sich bei den ver-

hältnismässig geringen Höhen, welche hier ins Spiel kommen, doch meistens um lockeren oder doch um wenig tiefen Schnee. Daher das Sprichwort ebener Gegenden hier Eingang finden konnte: „Tiefer Schnee giebt wenig Wasser", d. h. der Schnee sinkt, auch wo er massenhaft fiel, bald in sich zusammen. Selten sind ausgedehntere blossliegende Gesteinsflächen, weitaus herrscht hingegen moosbedeckter Wald- und tiefgründiger Ackerboden vor, welche viel Wasser aufnehmen können. Die günstigsten Bedingungen plötzlicher Anschwellungen: gefrorener Boden, tiefer Schnee, rasches Tauwetter, vereinigen sich selten über weitere Gebiete hin, es ist aber jedenfalls ihnen zuzuschreiben, wenn es in dem Berichte aus Schleusingen heisst: „Schneeschmelzen in den Wintermonaten geben meist grösseres Wasser als im Frühjahr. Die meisten Hochwasser von besonders grossen Dimensionen bringt der Januar." Aus Schmiedefeld wird gemeldet: „Bei gefrorenem Boden und kleinem lockerem Schnee giebt es grössere Wasser als bei ungefrorenem Boden und grösserem Schnee." An Südabhängen beginnt mit der Schneeschmelze auch das Anwachsen der Flüsse etwas früher als an der Nordseite. Aus Eisenach wird beschleunigterer Verlauf der Hochwasser durch Abforstungen und durch Geradelegungen von Wasserläufen berichtet." Von ebendort stammt die einzige berichtete, aber nicht näher begründete Angabe über Seltenwerden hoher und andauernder Schneefälle seit den letzten 50 Jahren.

Für die Abhängigkeit des Ganges der Wasserstände vom Schnee liefern auch folgende Beobachtungen des Herrn Professor Damian von 1885—1887 aus Trient gute Beispiele:

„Mit dem Beginne des Monats Februar 1887 trübte sich die Etsch ein wenig, und erst Anfang März begann sie langsam zu steigen. Am 10. d. M. war der Wasserstand an der St. Lorenzobrücke 0,1 m, am 14. 0,3 m bei einer meist warmen Witterung, teilweise bedecktem Himmel und Südwind. Vom 15.—20. März sank sie wieder, obwohl auch während dieser Tage öfters Regen und Schneefall eingetreten war. Mit dem 5. April folgte Südwind, und schon am 6. stieg die Etsch um 2 dm. Nachdem der Fluss wieder um 2 dm zurückgegangen, stieg er mit dem 19. desselben Monats stetig. Ein Regen am 26. auch in den höheren Regionen bewirkte ein Steigen desselben um 6 dm, während die Fersina nur wenig ihren Wasserstand änderte. Vom 1.—6. Mai stieg die Etsch zu 1,8 m und fiel aber von diesem Tage bis zum 20. um 1,1 m, bis zum 23. folgten geringe Schwankungen. Mit dem 31. Mai erfolgte ein rasches Wachsen zu 2 m; 2,5 und 3,1 m am 3. Juni. Schon am 18. Juni sank sie unter 2 m über dem Nullpunkt und stieg nur mehr am 18. Juli über 2 m, nämlich zu 2,17 m. Der Schnee, welcher im Beginne des Monats November 1887 gefallen war, wurde vom Regen wieder meistens geschmolzen, und dies bemerkte ein Steigen der Etsch um 2 dm. Ein Regen am 19. desselben Monats und während der folgenden Tage brachte viel Schnee auf den Höhen zum Schmelzen, was zur Folge hatte, dass die Etsch von 0,19 m am 17. zu 0,98 m am 25. anwuchs. Ein warmer Südwind am 5. Februar 1888 bewirkte eine geringe Trübung der Etsch und ein Steigen um 1 dm. Regen-, Schnee- und Nebeltage am 12. und die folgenden Tage verursachten eine Vermehrung des Wasserstandes um 4 dm. Anfang März stieg die Etsch um 4 dm infolge der Regentage, die mit dem 10. begannen. Auch an der Fersina bemerkte man ein Wachsen des Wasserstandes. Kältere Tage, die folgten, Schneefälle auf den Höhen verminderten den Wasserstand der Etsch, wenn es auch im Thale und in den tieferen Regionen regnete. Am 17. 0,2, am 18. 0,25, am 24. — 0,02 m. Am 25. war der Wasserstand 0,00, am 29. 3,6 m. Schon am 22. begann der Südwind sehr stark zu wehen; am 27., 28. und 29. herrschte warmer Südwind und der Regen fiel oft Tag und Nacht. Auch der Wasserfall von Sardagna und die Saluga gingen gross. Schneefall auf den Höhen und kältere Luft bewirkten ein Fallen der Etsch bis zu 0,45 am 12. April. Von diesem Datum bis zum 21. desselben Monats wuchs sie wieder zu 2,1 m an, verursacht durch Regen am 19. und 20. Schon am 21. begann es auf den Höhen zu schneien, und am 25. hatte die Etsch nur mehr 1,2 m, aber am folgenden Tage wieder 2,35 m infolge starken Regens während der Nacht, morgens und auch während des Tages. Saluga und der Fall von Sardagna waren schon mittags sehr gross. Am 27. war der Etschstand 1,8 m, an demselben Tage trat schon morgens Nordwind ein: auch am 28. und 29. waren helle Tage und bewirkten ein Fallen der Etsch. Regen am 1. und 4. Mai verursachten ein Steigen des Flusses von 1.5 m am 1. bis 1.9 m

am 5. Warme Tage vom 6.—10. bewirkten am 10. einen Wasserstand von 2 m, während er früher sank von 1,9—1,3 m. Vom 10.—18. schwankte der Wasserstand um 3 und 4 dm (1,9—1,65 m). Am 18. erreichte er 2,1 infolge Südwindes am 14., 15. und 17.; am 23. 2,7 m infolge Regenwetters am 21. und 22. Vom 3.—10. stieg die Etsch allmählich bis 3,5 m bei meist schönen Tagen und klarem Himmel.

Anhang.

Analysen von Schneerückständen.

A. Rückstände des Firnschmelzwassers.

1. Von der Oberfläche des ersten alten Firnflecks am Nordabhang des Hochglück, August 1885. (Algen, Koniferenpollenkörner, Mineralstoffe.) In 12 g Wasser 0,006 feste Bestandteile, organische 33, anorganische Bestandteile 67 %. (Dr. Oskar Löw, 1885.)
2. Von der Oberfläche eines alten Firnflecks im westl. Grubenkar, August 1885. (Pflanzenfaser, Koniferenpollenkörner, weisse und schwarze Mineralteilchen.) Gesamtmasse in 15 g Wasser 0,370. Organisches 0,050 (13 %), feine Mineralteilchen 0,069 (18 %), grobe Mineralteilchen 0,0251 (69 %). (Dr. Oskar Löw, 1885.)
3. Von der Oberfläche eines neuen Firnflecks am Breitenstein, Mai 1886. Gesamtmasse in 15 g Wasser 0.004, wovon 87.5 Organisches und 12,5 Anorganisches. (Professor von Miller, 1886.)
4. Von der Oberfläche eines Firnflecks am Südabhang der Mädelegabel, September 1888. In 8,8 g 0,039 feste Bestandteile, von denen 0,0001 organisch, 0,0038 anorganisch. (Professor Dr. Wislicenus, 1889.)
5. Vom Rand eines Firnflecks auf dem Sattel der Mell de Niva, August 1888. In 7,7 g 0,09 feste Bestandteile, von denen 0.002 organisch, 0,088 anorganisch. (Professor Dr. Wislicenus, 1889.)

B. Roter Schnee.

1. Von einem Firnfeld s. unter der Boëspitze, August 1888. In 10,7 g Wasser 0,0053 feste, rote Bestandteile, also 0,05 % des Ganzen. Dieselben bestanden aus 0,0030 g Organischem, 0,0022 Anorganischem, d. i. 42,3 % und 57,7 %. (Professor Dr. Wislicenus, 1889.)
2. Von einem Firnfleck am Nordabhang des Hochglück, August 1885. (Rote einzellige Algen, Holzsplitterchen, Mineralteilchen von muscheligem Bruch.) In 12,4 g Wasser 0,008 feste Bestandteile, die ungefähr zu gleichen Teilen organisch und anorganisch sind. (Dr. Oskar Löw, 1885.)

C. Dunkle, schlammige Aussonderungen aus Firnflecken.

1. Feinkörniger Schlammbesatz von der Unterseite einer Firnbrücke im Grubenkar (Karwendel), August 1886. (Schwarze und helle Mineralteilchen, Magneteisen, grüne und rötliche Algenzellen.) Organisches 26 %, Mineralisches 74 %. (Dr. Oskar Löw, 1886.)

2. Häufchen- und wülstchenähnliche Schlammaussonderungen, die auf den Steinen unter dem rückweichenden Rande eines Firnflecks an dem Nordabhang des Hochglück liegen bleiben, August 1886. Organisches 24 %, Anorganisches 76 %. (Dr. Oskar Löw, 1886.)
3. Schmutzband in einem Riss des Mädelegabelferners, Oktober 1888. Organisches 10,85 %, Anorganisches 89,15 %. (Professor Dr. Wislicenus, 1889.)

D. Dunkle Erde von Stellen, wo Firnflecken lange liegen zu bleiben pflegen.

1. Erde von der Hochglückscharte, unter vegetationslosem Schutte herausgekratzt, zum grössten Teil aus erbsengrossen, eckigen Kalksteinbruchstücken bestehend, August 1885. Organisches 8 %, Anorganisches 92 %. (Dr. Oskar Löw, 1885.)
2. Schwarze, feuchte Erde von einer eben schneefrei gewordenen Stelle am Spitzingsattel (Wendelstein), Mai 1886. Organisches 32,55 %, Anorganisches 67,45 %. (Professor Dr. von Miller, 1886.)
3. Schwarze, feuchte Erde unter gleichen Umständen und zu gleicher Zeit bei der Kesselalpe unter dem Breitenstein gesammelt. Organisches 57,25 %, Anorganisches 42,75 %. (Professor Dr. von Miller, 1886.)
4. Dunkler, von Pflanzenteilen durchsetzter Schlamm vom Schmelzrande eines Firnflecks über der Reindleralpe (Wendelstein), Mai 1886. Organisches 64,95 %, Anorganisches 35,05 %. (Professor Dr. von Miller, 1886.)
5. Feine, dunkle Erde aus einem kleinen Schacht im Karrenfeld des hohen Ifen, in welchem bis in den August etwas Schnee sich erhält, September 1887. 17,68 % organische, 82,32 % anorganische Bestandteile. (Professor Dr. Wislicenus, 1889.)

FERNER, FIRNBRÜCKEN UND FIRNFLECKEN IN DER MÄDELEGABELGRUPPE.

Nach älteren Aufnahmen des kgl. bayerischen Topographischen Büreaus
und einer Aufnahme von Heinrich Lutz im Herbst 1888.



Geograph. Anstalt von Wagner & Debes, Leipzig

Maßstab 1:25.000 — 1 Kilometer

Stuttgart, Verlag von J. Engelhorn.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Direktor Prof. Dr. Bernard Borggreve in Hannövrisch Münden. 1888. 31 Seiten. Preis M. 1. —

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. Max Jäschke. Mit 1 Figurentafel. 1888. 47 Seiten. Preis M. 1. 90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt in Reudnitz-Leipzig. Mit einer Karte. 1888. 79 Seiten. Preis M. 5. 60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. Adalbert Bezzenberger in Königsberg i. Pr. Mit einer Karte und acht Textillustrationen. 1888. 140 Seiten. Preis M. 7. 50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. Franz von Krones in Graz. 1889. 176 Seiten. Preis M. 5. 60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff in Münster. 1889. 35 Seiten. Preis M. 1. 20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink in Amsterdam. Mit einer Karte. 1889. 70 Seiten. Preis M. 4. 20.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. A. Birlinger (Prof. an der Universität Bonn), Alemannisches: Grenzen, Sprache, Eigenart.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. R. Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. F. Höck (Friedeberg), Heimat und Verbreitung der Nährpflanzen Mitteleuropas.

Dr. A. Jentzsch (Privatdozent a. d. Univers. Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zu Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. A. Nehring (Prof. an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin), Die diluviale Fauna Deutschlands und ihr Verhältnis zur jetzigen Fauna.

Prof. Dr. L. Neumann (Privatdozent an der Universität Freiburg), Abhängigkeit der Volksverdichtung von der Höhe.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. F. Ratzel (Prof. an der Universität Leipzig), Die Schneegrenze im Karwendelgebirge.

Dr. F. Wahnschaffe (Königl. Landesgeologe und Dozent an der Universität Berlin), Die Quartärbildungen des norddeutschen Flachlandes und ihr Einfluss auf die Oberflächengestaltung desselben.

Ausserdem haben freundlichst ihre Mitwirkung zugesagt die Herren Dr. E. Ebermayer, Prof. an der Universität München; Dr. K. Freiherr von Fritsch, Prof. an der Universität Halle; Dr. G. Gerland, Prof. an der Universität Strassburg; Dr. F. G. Hahn, Prof. an der Universität Königsberg; Dr. G. Hellmann, Oberbeamter im Königl. Meteorologischen Institut in Berlin; Hofrat Dr. von Inama-Sternegg, Präsident der K. K. Statistischen Centralkommission und Prof. an der Universität Wien; Dr. O. Krümmel, Prof. an der Universität Kiel; Dr. J. Partsch, Prof. an der Universität Breslau; Dr. J. Ranke, Prof. an der Universität München; Dr. P. Schreiber, Direktor des Königl. sächs. Meteorolog. Instituts in Chemnitz; Dr. A. Streng, Prof. an der Universität Giessen; Dr. F. Wieser, Prof. an der Universität Innsbruck u. a.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Vierter Band.
Heft 4.

Rechtsrheinisches Alamannien

Grenzen, Sprache, Eigenart

Von

Dr. A. Birlinger,
Professor an der Universität zu Bonn.

Mit 12 in den Text gedruckten Illustrationen.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1890.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2 bis 5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird jedesmal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Umfange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 20—22 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Direktor Prof. Dr. Richard Lepsius in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn in Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 1886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann in Berlin. Mit 7 Karten und 10 Profilen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5. 50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, v. Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. Karl Weinhold in Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1887. 111 Seiten. Preis M. 5. 25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl in Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1. 75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

RECHTSRHEINISCHES

ALAMANNIEN

GRENZEN, SPRACHE, EIGENART

VON

DR. A. BIRLINGER,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT ZU BONN a. Rh.

MIT 12 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1890.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Einleitung.

Die Namen *Alamannien, Alamannen, alamannisch* sind veraltet; sie waren nicht Stammes-, sondern Genossenschaftsbenennung. Wir kommen darauf zurück. Man versteht darunter Vorarlberg, die deutsche Schweiz, Oberelsass, halb Schwaben, halb Oberschwaben, Oberrhein, Schwarzwald. Alamannien rechts des Rheines von einst und jetzt umfasst Vorarlberg mit Lichtenstein, das Allgäu, einen Teil von Oberschwaben, Oberrhein, Schwarzwald, Hohenzollern, den Kanton Schaffhausen; die Landesoberhoheit steht Oesterreich, Bayern, Württemberg, Preussen, Baden, der Schweiz zu. Unter der Römerherrschaft war Ostalamannien, also Rätien II, durch 300 Jahre ein politisch Ganzes, und wenn wir wollen, war es auch Westalamannien, als Zehentland. Als solches ging es an den gewaltigen Ostgotenkönig über, bis es 535 die Franken überkamen. Karl Martell wusste die Zugehörigkeit sowie die politische Zusammengehörigkeit zu Franken geltend zu machen. Das Herzogtum Alamannien oder Schwaben hielt zwar die Grenzen noch inne, aber eine Reihe kleiner und grösserer Dynasten erstanden. Die Eigenart dieses berühmtesten Rassenkampfplatzes seit seinem Hervortreten in der Geschichte mit all seinen ab- uud zuziehenden Völkern, deren Mischungen, Niederlassungs- oder Siedelungsweisen, Landesgrenzen, Landeseinteilungen, Sprache, Sitte u. s. w. will ich im folgenden schildern. Vor allem sollen die fränkisch-alamannischen Grenzen betont werden. Das kann nur durch die Absteckung der Bistums- und Gaugrenzen, da diese zugleich die Sprachgrenzen sind, erreicht werden. Kirchliche und politische Grenzen deckten sich früher. Diese Thatsache erkannte man erst seit Ritter von Lang und dem Werdenschen Rentbeamten Müller. Noch Heinrich Rückert hat es mir gegenüber mit aller Gewalt bestritten. Die Beweise folgen unten. Selbst die vielangefochtene wissenschaftliche Scheidung von Alamannen und Schwaben „als eine eingerissene Mode“ lässt sich durch die Grenzpfähle der Bistümer Konstanz und Augsburg feststellen. Dem soll aber nicht widersprochen werden, dass beide Völkerschaften die nächstverwandten sind: Jutunge oder Schwaben und Alamannen.

Aus dem Angeführten könnte der Schein entstehen, als ob schon bald eine feste Masse des Alamannenvolkes sich gebildet hätte, als ob schon frühe es eine Art Guss geworden wäre: dem ist nicht so. Des Volkes Festigkeit und Geschlossenheit erwuchs erst nach und nach, indem, wie oben schon angedeutet, Sueben, Kelten, Romanen, Germanen, Alamannen sich vermischten. In Völker- oder Rassenvermischung liegt Kraft und Leben. Was wäre Frankreich, England, selbst Italien (Oberitalien) ohne diese frühere Völkerkreuzung? Was hat die Heere Preussens und den ganzen norddeutschen Volkscharakter so stramm gemacht und stramm erhalten als die Rassenkämpfe mit den Slawen und die endgültige Verschmelzung mit denselben? Nur diese Kämpfe haben unser rechtsrheinisches Alamannien so tüchtig gemacht. Nun, was für Völkerelemente sind da zu erkennen sowohl einst als jetzt? *Vorarlbergs* Leute sind ursprünglich Rätoromanen, jetzt alamannisiert; Alamannen, früher eingewandert, die sich auf ehemals romanischen Boden des Rhein- und Illthales niederliessen und die Germanisierung übernahmen; ferner Alamannen, die seit dem 11. Jahrhundert den Bregenzerwald besetzten; Walser, d. h. Schweizer Alamannen aus dem Wallis, die seit den letzten Jahrzehnten des 13. Jahrhunderts hauptsächlich noch wenig oder gar nicht bewohnte Hochthäler und Höhen besetzten. Es sind echte Alamannen, keine Burgunden, wie man bisher annahm. Vorarlberg hat seinen Geschichts- und Landesbeschreiber in Joseph Bergmann gefunden.

In *Vindelicien oder Rätien II* ist das Völkergemische ebenso stark gewesen wie in der Südwestecke Germaniens. Alte, sitzen gebliebene Völkerreste, von Norden, von Osten herangezogene Leute sind da, von denen uns nur die Bewohner des nachherigen heutigen Allgäues angehen. Dieses Gebiet, das jetzt auch seinen ausgezeichneten Historiker in Baumann gefunden, hat vielfach Einwanderer dem Vorarlberg geliefert und anderseits nach dem 30jährigen Kriege und der darauffolgenden Pest von daher und der Schweiz Tausende solcher wieder empfangen.

Der *Schwarzwald* und das *obere Rheinthal* haben wahrscheinlich noch lange nicht zur Ruhe kommen können: hier erscheinen die Franken von Norden und Westen, von dem Bistum Speier bis ins Herz des Schwarzwaldes, von Strassburg bis zur Schneeschleipfe, wie es heisst; auch Spuren der Franken von Altkirch und hinter den Vogesen her finden sich im Wiesenthal.

So viel zur Orientierung.

Vorgeschichtliches.

Der Mannheimer Karl Schimper hat den 15. Februar 1837 das Wort „Eiszeit“ zuerst drucken lassen. Auf seinen Wanderungen durch Bayern fand er zahlreiche Alpengesteinblöcke mit Flechten und Moosen bewachsen, die auf offenem Lande nicht gefunden wurden. So kam er von seinen Pflanzen auf die Blöcke. Am Titisee, Kaiserstuhl, um Baden-Baden wurden von ihm Spuren ehemaliger Gletscher entdeckt. Aehnlich geht es mir: ich muss die Blöcke anführen, weil volkstümliche Moose und Flechten, d. h. Namen und Sagen, sich darauf ansetzten. Der ungeheure Gletscher des Rheinthals, der den Weltsommer in einen Weltwinter verwandelte, liess sich zweimal bis weit nach Oberschwaben hinein nieder. Daher rühren die rundgedrehten „hüpfenden Hügel“, die sich in einem gewaltigen Bogen von Isny über Leutkirch, Wolfegg, Waldsee, Essendorf und Schussenried gen Saulgau und Osterach hinziehen. Die sogenannten erratischen Blöcke, Klötze, finden sich allenthalben auf unserem Gebiete; ihre Gesteinsart geht ins obere Rheinthal zurück. Das Volk kann sie sich nicht erklären. Von Gletschern weiss es nichts. Daher müssen der Teufel, die Riesen, die Hexen sie hergetragen haben. Bei Lindau lagert rechts vom Eisenbahndamm der bekannte Irrklotz *„Hexenstein“*. Bei Nonnenhorn ward vor 8 Jahren ein Block aus dem See herausgeholt. Er hat sicher auch einen volkstümlichen Namen. Der *Laurastein* im Laurathal bei Weingarten ist sagenumrankt. Jetzt zugedeckt. Andere Blöcke im Allgäu heissen *Drackenstein, Unser Herrgott in der Ruh'*. An der Allgäubahn, Station Rossberg, zwischen Waldsee-Wolfegg, liegt in einem Gärtchen ein Irrblock, desgleichen zwischen Schussenried und Olzreute; ob beide Volksnamen haben? Der *Hussenstein* ist ein erratischer Block von Aigeltingen; bei Walhausen heisst einer *Teufelsstein*, wie der im mittleren Rhonethal. Im Parke zu Krauchenwies lagern gegen 20 Findlinge; sie haben nur die Namen vom Fundorte: der Laizer, der Ruelfinger u. s. w.; natürlich hiessen sie an ihrer Fundstelle anders. Der *„Dessauer“* kam als fürstliches Geschenk vom Elbufer her. — Bei Neuchatel liegt eine Pierre à Bot; im mittleren Rhonethal eine Pierre de Fées, eine Pierre le Diable. — Prof. Dr. Steudel hat die grösste Anzahl der Blöcke unseres Gebietes in den Schriften des Bodenseevereins 1870 aufgeführt,

leider die volkstümlichen Namen nicht. 1872 brachte dieselbe Zeitschrift eine Ergänzung aus dem Vorarlbergischen.

Mit dem Schmelzen des Rheingletschers ist aber auch schon der Mensch da. Schussenried, der weltberühmte Fundort des Renntiermooses, mit Geweihen, Hausgeräten, den Spuren eines Urmenschen der ältesten Steinzeit, liegt noch in unserem Gebiete; die da herausgegrabenen Reste eines kleinen Pferdes und kleinen Rindes geben uns Aufschluss über die von den Riedanwohnern beim Torfstechen gefundenen „Moosrösslein und Mooskühlein". Jünger scheint der Urjäger mit seinen schönsten grössten Feuersteinklingen im Holenfels bei Schelklingen. Volkstümliches gibt es nichts über ihn und seine Hantierung weiter. Wieder jünger, wahrscheinlich viel viel jünger, sind die Pfahlbautenmenschen an den oberschwäbischen einstigen und heutigen Seen. Was sind das für Völker gewesen? Bedenken wir folgendes: zu weitest und zu höchst im Norden der Alten Welt ziehen und sitzen die Horden *finnischen Stammes*. Sie bilden wohl das grösste unter den Völkern der Erde ihrem Wohnraume nach. Die Hälfte der asiaischen Welt ist ihr Eigen. Sollten nun nicht Finnen in den ältesten Zeiten Bewohner des kleinen Europas gewesen sein? Hat ihnen ja noch in geschichtlicher Zeit Skandinavien angehört. Im Süden haben Italer und Griechen, nördlich den Alpen Kelten die finnischen Völkerglieder an die Enden nach West und Nord vorgeschoben und zurückgedrängt und Germanen, über die Kelten sich herlegend, den Riss vergrössert.

Bleibt man nicht vor dem Vorhange stehen, den das Schweigen geschriebener Geschichtsquellen aufzieht, sondern versucht man erst hinter denselben zu schauen, so werden in jenen Zeiten Finnen auf iberischem und irischem Boden so wenig befremden, als heute Finnen im Ural, in Ungarn und der Türkei. Das Volk der Pfahlbauten steht finnischen Zuständen am nächsten [1]). In der Edda ist „Finn" Name eines Zwerges; Schmied Wieland und seine Sippe stammt von einem „Finnenkönig" und die den Finnen nächstverwandten Lappen erscheinen in den Sagen als Zwerge. Sollten nicht die Finnen noch Spuren in den Zwergsagen hinterlassen haben? Sind die Zwerge im Nibelungenliede nicht sagenhafte Reste der ältesten Bevölkerung des Niederrheines? Der Häuptling eines Kulturvolkes hat sie unterjocht, hat ihnen ihre Schätze genommen. Ihr Heim ist nur unterirdisch, daher die Höhlen auch im ganzen alamannischen Gebiete vielleicht erklärlich; die untergehende Rasse flieht vor der Kultur dahin. Sie kann nicht teilnehmen an dem Treiben der Menschen, Ackerbau, Viehzucht. Der Kulturmensch, der sich mit ihnen einlässt, hat manchen Nutzen, aber das Ende ist nicht gut: der Zwerg ist der Feind des Menschen und bleibt es, wie der hostis antiquus. — Sollten die wilden Leute und die rätoromanischen Fänggen nicht Züge der Urbevölkerung tragen [2])?

Nun scheitern scheinbar unsere Sätze daran, dass der Urjäger, Pfahlbautenbewohner nicht in Edelmetall arbeiten konnten. Den Zwergen

---

[1]) Mein „Volkst. aus Schwaben" II, Rundschau über Land und Leute IX ff.
[2]) Vgl. L. Tobler, Zeitschr. f. Völkerpsychologie XVIII. Bd., 246.

werden die alten sächsischen, fränkischen Schachte, längst zerfallen, zugeschrieben; wo wir ihnen begegnen, tritt eine Art Bergbau, Goldschürfen, Schätze sammeln hervor. Die Lausitzer Thonwaren seien Zwergarbeiten. Wir werden darum an den Finnen festhalten müssen, und zwar an denen, die der historischen Zeit nähergerückt sind; die Urfinnen der Einwanderung mögen sich mit den Renntierjägern und Höhlenjägern decken. Möglich, dass wir schon Urkelten mit ihrer feinen Kunst da und dort unter den Riesen und Zwergen zu verstehen haben. Untergegangene Völker — das steht fest — sind uns in den Riesen- und Zwergsagen angedeutet.

Kelten.

Wie ein breites Band ziehen sich in der Geschichte des Altertums die Sitze der Kelten durch ganz Europa hin von Ost nach West, längs dem Zuge der Alpen mehr auf den nördlichen Abhängen, denn südlich hinunter. Die Länder aber, in denen sie zur Ruhe gekommen, weil das Weltmeer die Grenze schloss, sind die westlichsten dieses Erdteils, Gallien und Britannien, dann Iberien und Spanien, wo sie als gewaltiger Keil sich eindrängten und mit den Urbewohnern zu Keltiberern verschmolzen. Griechen und Römer sind es, welche uns die erste Nachricht mitteilen, dass an den Quellen von Rhein und Donau und an dem oberen Laufe dieser Ströme einst Kelten sesshaft gewesen. Aber schon im letzten Jahrhundert vor christlicher Zeitrechnung weiss sie Cäsar nicht mehr dort. Er weiss nur, dass sie einst mächtig, siegreich und erobernd den im Norden und Osten heranziehenden Germanen Macht und Ruhm überlassen mussten.

Näher bezeichnet Tacitus die Kelten, welche einst zwischen Rhein, Main und herkynischem Walde gehaust, als Helvetier, und Ptolemäus benennt das herkynische Bergland als Wüste der Helvetier. Wahrscheinlich hängt dieses Zurückweichen der Kelten mit dem Abzuge der Kimbern und Teutonen aus der jütischen Halbinsel zusammen, welche die anderen germanischen Völkerschaften vor sich her auftrieben und weiter gen Süden vorschoben. — Uns genügt es, zur Kenntnis der Orts-, Fluss- und Bergnamen keltischen Ursprungs, auf die Alamannen vererbt, zu wissen, dass es doch sehr lange gebraucht haben muss, um solche Denkmäler der Nachwelt zu überliefern. Jahrhunderte sind notwendig. Seien nun unsere rätischen Kelten auf ihrer Wanderung nach Westen hier stehen geblieben, oder nach Gallien weitergezogen und später wieder über die Vogesen nach Osten, einem häufigen Vorkommnisse bei ihnen — gleichviel, unser altalamannisches Gebiet muss dicht und lange Zeit von ihnen besetzt gewesen sein. Nach vielen schweren Heimsuchungen von Römern, Germanen, Chatten, Hunnen (5. Jahrhundert), sind sie zuletzt in den Romanen und sogar Alamannen aufgegangen.

Auch die Kelten am Oberrheine, im Schwarzwalde, am oberen Neckar müssen trotz der Berichte von Ein- und Auszügen doch noch

stark und einflussreich genug gewesen sein, dass sie eine so bedeutende Zahl von Namen zurücklassen konnten. Diese Namen können sich nur gebildet und gefestigt haben im ersten halben Jahrtausend vor der christlichen Zeitrechnung, etwa von jener Zeit an, als der beinahe sagenhafte Ambiatus mit seinem Heerhaufen aus Gallien über Vosegus und Rhein wieder herüberzog (propter hominum multitudinem agrique inopiam). Denn von 113 vor Christus an war es mit keltischer Ruhe und Namenschöpfung sicherlich zu Ende. Hätten indes die Römer bei der Eroberung Rätiens und der Südwestecke Germaniens nicht die schon vorhandenen wichtigsten Oertlichkeiten bei der militärischen Organisation gefunden und ihre Namen akkomodiert, wer weiss, ob wir in Alamannien noch deren viele überkommen hätten. Daraus ist auch erklärlich, warum die keltischen Spuren so häufig im römischen Gewande erscheinen; daher die sonderbarerweise bis jetzt für etruskisch, rasenisch (und was des Fabulierens mehr dabei ist) gehaltenen sogenannten rätischen Ortsnamensformen, die nach den neuesten Untersuchungen Bucks meist romanisch sind. — In Rätien fanden sich die Kelten eingeteilt in Estionen, die den grössten Teil des heutigen Allgäus innehatten. Oestlich sassen die Licatier, die Lechleute, am allgäuischen Lechufer bis Füssen. Diese berühren uns weniger. Westlich waren die Brigantier bis ins Gebiet der Argen und des nördlichen Bodensees und das Rheinthal aufwärts weit ins Vorarlbergische hinein bis zum Luciensteg. Das ganze Land hiess *Vindelicien.* Der Stamm des Wortes „Vind", altgallisch vindos weiss, im gallischen Personenname Vindonius, in Vindonissa hat sich im Alamannischen auch nicht einmal mehr spurenweise erhalten. „Rätia" dagegen lebt heute im nordöstlichen schwäbischen Gebietsnamen „Riess" fort. Augsburg liegt noch im Mittelalter im „Riess", die Chroniken bieten viele Belege [1]). Wie der alte „Scherragau" an der oberen Donau noch in Scheer, Harthausen auf der Scheer sich forterbte, wie Bardowik noch den alten Bardengau (Longo-, Loinebarden) andeutet, Bâr (unten) Rest des alten Namens Berchtoldsbâr ist, so „Riess". Diese alten Gaunamenreste finden sich aber nur an den Grenzen, nie im Innern.

Alte keltisch-latinisierte Ortsnamen sind vor allem Cambodunum (Kempten), Abodiacum (Epfach), Salodurum (Solothurn), Brigantium (Bregenz). Westlich am Neckar, auf dem Schwarzwald, war Solicinium (Sülchen bei Rottenburg?), Tarodunum (Kirchzarten), Mons Brisiacus (Breisach). Linz (Lentienser dazu) bei Pfullendorf, sowie Cannstatt sind keltisch (Condistat neben altem Clarenna), jenes dem ersten Teile seiner Zusammensetzung nach; desgleichen der Name Ortenau wahrscheinlich Moridunum, Muridunum. Verschwunden scheinen die Namen Tenedo, Loc. Tenedone (bei Geislingen?), Cassiliacum, Juliomagus (bei Schleitheim?), Navoa, Esco, Vemania, Brigobannae (Rottweil?), Grinarione (Sindelfingen?), Castra Navioae bis ins Mittelalter „Eggenthal" bei Irrsee 1003, Bragodurum zwischen Donau und Bodensee, Taxgaetium (bei

[1]) Siehe Alem. II, 79; Bacmeister 67; Aventin und Lazius nennen das Bistum Augsburg im Riess (s. das.). Noch spät, 1756, hat eine Einsiedlerchronik: „Richard von Nördlingen aus dem unteren Riess, Peter R. aus Chur vom oberen Riess." Vgl. Meyer, Gesch. d. schweizer. Bundesrechts 1, 206.

Stein a. Rh.). Die ursprünglichen appellativischen -dunum, -durum, sowie -magus, -iacum in keltischen Wörtern sind bekannt genug.

Häufiger sind die Namen für Wasser. Erhalten sind die keltischen Namen *Donau* und *Rhein,* Danuvios, Rênus, worüber Bacmeister in Alem. Wand. 113 ff., ebenso über *Neckar,* der ursprünglich nur keltisch sein kann, spricht. Glück war der erste, der jene beiden Flussnamen wissenschaftlich richtig stellte. Der mehrfach vorkommende Wassername *Argen* gab auch einem altalamannischen Gau den Namen, Bacmeister 69. *Ill* im Vorarlberg, im Elsass, *Iller* u. s. w. sind voralamannisch. Die *Murgen* desgleichen, aber nur noch auf alamannischem Gebiete rechts und links des Rheines. Die Wassernamen *Bela, Elta, Nibel, Kinzig, Dreisam, Prüm* sind keltisch. *Ammer,* die bei Tübingen in den Neckar mündet, mit dem Ammerthal, -hof, steht zum Ammersee, der Amper in Bayern. Das Grundwort *Amb-* findet sich bei Cäsar (vgl. „Ambiorix") im Namen verschiedener keltischer Stämme in Gallien (vgl. Ausführliches zweite Beilage zur Allgem. Zeitung 1888. Nr. 221). *Brig, Breg, Bregenza* (Wasser, die B. Ach), *Alba* seien genannt (Erklärungen bei Bacmeister, Buck). Nicht mehr lebendig ist bei uns der voralamannische Name für Schwarzwald: *Abnoba* (Tac., Germ. 1, Plin. 4, 12, 24, Ptolem. 2, 17, 7) = Gebirge, reich an Wasser, Quellen und Flüssen. Bekannt ist die Dea Abnoba, die göttliche Personifikation des Gebirges, sowie die Diana Abnoba, Heil- und Badegöttin [1]).

Der zweite gleichfalls keltische Name — ein verschwommener geographischer Begriff — *Hercynia* bedeutet Hochwald schlechthin (siehe Bacmeister 139 ff). Mit fairguni, gotisch Gebirge, erklärten es andere; allein der noch heute erhaltene Virngrund, mhd. Virgunt (Ellwangen-Aalen) gehört nur dazu [2]).

Die dritte Benennung *Silvae Marcianae* ist noch nicht sicher erklärt. Das alte „marcha, marca", Landesgrenze, das spätere „Marcwall", das elsässische marca silvatica, sei hier verglichen.

Auf den Höhen des südlichen Schwarzwaldes ist der keltische *Belchen,* wie die *Belchen* in den Vogesen (Bâlon d'Alsace, Bâlon de Roppe), der *Blauen,* sehr altehrwürdige Namen.

Mit und nach der Völkerwanderung haben die Deutschen die von den Römern besiegten Kelten und die allgemein keltisch-romanische verquickte Rasse der *Walchen* [3]), *Welsche* geheissen [4]), was später auf

---

[1]) Fritz Möller in Metz, Korrespondenzblatt der Westdeutsch. Zeitschrift für Geschichte und Kunst VI, Nr. 11. 1887 November.

[2]) Vgl. übrigens R. Usinger, Die Anfänge der deutschen Geschichte S. 186 ff.

[3]) Volcae Tectosages bei Cäsar, De bello Gallico 6, 24, ein rechtsrheinisches keltisches Volk damals in Böhmen und Mähren. Dort mögen (Socin, Schriftspr. und Dialekte S. 22) die Germanen zuerst auf sie gestossen sein und dort sich deren Namen angeeignet haben, welchen sie nachher in wunderbarer Konsequenz für die Bezeichnung gallischer und romanischer Stämme überhaupt festhielten. Volcae ist das althochd. Walah, wiedergegeben durch Romanus, Italus, peregrinus, und zur Bildung von Orts- und Personennamen häufig verwendet; angelsächs. Walh, Wallicus, peregrinus, servus; altnord. Valland, Gallia. Italia; mhd. Walch.

[4]) An der fränkischen Grenze Calw bezieht sich seit 1700 „welsch" auf die Waldesier der Umgegend. Der „Wälschenberg" bei Friedingen a. D. ist auch **späteren Datums.**

alle Romanen angewendet ward, vgl. die Wallonen in Belgien und die Walachen in Rumänien (Walachei), die Churwalchen in Graubünden; eine nicht unbeträchtliche Zahl uralter Ortsnamen geben Zeugnis. Selbst ein Gau ist im 10. Jahrhundert am Bodensee, der Comitatus Walahes benannt (Württemb. Urkundenb. I, 195, Nr. 167). Waldstetten, Oberamts Balingen, heisst 793 Walahostedi. Walahischinga, Walasinga Wilzingen bei Zwiefalten 758; die Welschbollenbach und Welschsteinach im Kinzigthal, Walabůch bei Seckingen, Welschingen, Walahischinga im Hegau, Welchenthal bei Freiburg, Wölchingen bei Borgberg. Ein abgegangener Ort bei Salmansweiler wird 1218 Walsburon (Wälschbeuren) genannt; ein Feld bei Rems 1352 heisst Walisgrund; ein Wahlweg oder Wahlsteg bei Bühl 1533. Salbachwalden hiess 1526 Sasbachwalen und -walhen. Ein Walagraben bei Steinen im Wiesenthal 14. Jahrhundert genannt. Walahpach, Wollbach bei Kandern 764. Walwisa, Walewis bei Stockach 1155; in seiner Nähe eine Wallenbrugg. Wallhausen (Walahusen) am See Walahsee, Waldsee; Wahlweiler bei Heiligenberg, Pfullendorf; Walchsreute bei Tettnang, Wallenhaus bei Ravensburg, Wallmusried bei Kisslegg[1]). In der Schweiz und in Bayern haben wir ebensoviel oder mehr Belege. So Wallerstein (Valirstein circa 1200); Waal, alte Römerstätte, Markt bei Buchloe; Valley, Ort (Valei 1100), an der Strasse Salzburg-Augsburg, ist ebenfalls reiche römische Fundstätte. Es ist indes bei allen derartigen Namen stets die älteste erreichbare urkundliche Stelle zu Grunde zu legen, da die „ll“ vielfach aus „ld“ entstanden sind. Merkwürdig sind auch noch die keltisch-romanischen Personennamen aus dem 8. und 9. Jahrhundert in Urkunden aus dem Allgäu. Buck hat eine Anzahl aus dem St. Gallischen Urkundenbuch ausgewählt Württemb. Vierteljahreshefte 1879, S. 48 ff. Am Nordufer des Bodensees in Wasserburg wohnten noch 784 Romanenkelten, die ihr eigenes Recht hatten (siehe oben „Walchgau“). Die „Walcho“, „Gallicus“, in mittelalterl. Urkunden gehören hierher.

In künftigen Zeiten, wenn unsere Flurnamen gesammelt vorliegen, werden sich noch manche Beispiele finden. Desgleichen werden die Allgäuer Schanzwerke, die nur keltischer Herkunft sein können, sicherer bestimmt werden. Baumann nennt den Burgstal im Grindlenmoos, Burgbühl bei Hünlishofen, ehemaliger Burghügel von Valleray, Buchkopf bei Aichstetten, die Feste Burgbachtel bei Moosbach, vor allem den Auerberg, altes Damasia, keltische Bergfeste ersten Ranges, Heidenkapf bei Jsny.

Die sogenannten Heuneburgen, Ringburgen, auf der Alb und Oberschwaben weiss man noch nicht recht unterzubringen, sowenig als die Totenhügel um Hundersingen, deren Durchforschung ich schon 1861—1862 Hassler in Ulm vergeblich ans Herz legte. Keltisch können die Heuneburgen nicht sein, denn so kurzsichtig in militärischen Bauten waren die Kelten gewiss nicht.

Aus der keltisch-römischen Zeit stammt heute noch ein alamannisch allgemein gebrauchtes Wort, *Benne,* ein geschalter Bretterwagen,

---

[1]) Vgl. Mone, Urgesch. I, 151 ff.

er kann auch geflochten sein. Festus (bei Cato de re rustica 23 bennae emantur) erklärt *benna* für gallisch. In mitteldeutschen und niederdeutschen Gebieten nur noch für „Korb“ gebräuchlich. Vorarlberg, Allgäu, Schwarzwald, Rheinthal, Schweiz, Hohenzollern haben es noch. Unten beim Wortschatze muss ich noch einmal darauf zurückkommen. Weitere keltische Sprachüberreste aus dem Volksleben gibt es nicht, sowenig als es eine lebendige keltische Sprache bis ins 8. und 9. Jahrhundert gegeben hat in unserem Gebiete; sonst hätte St. Gall nicht barbarice (deutsch) zu predigen gebraucht.

Hunderte von Wörtern wollte die moderne Keltomanie noch der Fremde zuweisen. Man verfuhr unkundig im Ableiten von irischen. gälischen, bretonischen Wörtern von heute, die doch wie jeder Organismus sich weitergebildet und meist grundverschieden vom Altkeltischen sind. Ebenso leichtfertig wies die Halbgelehrtheit ganze alamannische Bezirke mit ihrem Volke den Kelten zu, weil so viele schwarze Haare, schwarze Augen haben, ohne zu wissen, dass es mehr blonde Kelten gab. Ferner gab es noch Leute vor 20 Jahren, die überall Druidensteine, Feenplätze witterten, die keine Basaltsäule sehen konnten, ohne den Menhir darin gefunden zu haben.

Römer.

Von den suebischen Völkern, deren grösster Teil Markomannen genannt werden mag, die von ihren Sitzen im Norden und Osten Deutschlands durch die sogenannten Kimbern, Teutonen, Ambronen auf- und weitergetrieben worden waren, die dann den Kampf mit den Römern aufgenommen hatten, und zwar in Italien selbst, deren Hauptmacht mit Ariovist nach dem Elsass zog [1]), den Sequanern half, von den Römern aber vernichtet worden ist — von diesen Sueben haben wir wohl nichts in die alamannische Zeit herübergerettet bekommen, wenn nicht die oberländischen Ring- und Heuneburgen, die Grabhügel ihnen zugewiesen werden müssen.

In unser alamannisches Gebiet kommen die ersten *römischen Soldaten,* aber nur vorübergehend, circa 55 v. Chr. 15 v. Chr. unterjochte Tiberius von Westen her Alamannien: es ward eine Rätia II geschaffen und Augusta Vindelicorum (Rhaetiae splendidissima Colonia) die Hauptstadt. Von Augusta Rauracorum, das linke Ufer des Rheins ab- und aufwärts, beherrschten die Römer jetzt ebenso den Lech bis zur Donau. Waren schon nach Marbods Wegzug allerlei Leute in die Südwestecke Germaniens eingedrungen, leichtsinniges Volk, so kamen hier Römer, alte Soldaten, Kelten, zurückgebliebene Sueben zusammen. Es wird das zum Fortleben der romanischen Sprache nicht wenig beigetragen haben, nicht wenig zur Verquickung mit dem Keltischen.

[1]) Den 25. August 357: 35 000 Mann. Uebergang unterhalb Strassburg nach der Lauter zu prope Tribuncos et concordiam. 3 Tage und 3 Nächte dauerte er.

Die römische Organisation des Landes war nur von Vorteil für Vindelicien. Rätia II, wie dieses jetzt hiess, blieb politisch und besonders kirchlich noch bis spät massgebend, wie die Grenzen des Pfahlgrabens für die fränkisch-alamannischen Völker. In Augsburg erfuhr das Christentum schon in den ersten Jahrhunderten reichliche Pflege, man erinnere sich nur des Afrakultes. Es werden also die Christen der Diaspora hier ihren Stützpunkt zu suchen gehabt haben. Ein Bistum Konstanz gab es noch nicht, also gehörten Rätia II und ein Teil (?) von Rätia I zum Bistume Augsburg. Die Diözesaneinteilung der alten Römerzeit fiel mit der provinzialen des Reiches zusammen. Als später die jutungischen Völker sesshaft geworden, Konstanz Bischofssitz ward, blieben jene dem Bistum Augsburg, die Alamannen wurden zu Konstanz geschlagen. Im 7. Jahrhundert war die Iller konstanzisch-augsburgische Grenze. Meyer, Thurgauisches Urkundenbuch 2, 146.

Die römische Einteilung des Grenzlandes ist aber auch später nach Westen geblieben. Während Basel zum Bistum Besançon gehörig und somit der Maxima Sequanorum zustand, gehörte Kleinbasel zum Bistum Konstanz und somit dem Grenzlande an. Es liessen sich gewiss für diese Erscheinung noch mehr Belege beibringen.

Eine weitere Erinnerung an die 400jährige römische Herrschaft über unser rechtsrheinisches Gebiet sind die Ortsnamen, Bergnamen. Von Flurnamen kann man nur insofern reden, als heute deren manche noch altrömische einstige Wohnsitze anzeigen. Ich habe schon oben gesagt, wie sich die Römer die keltischen Namen zurechtlegten, wie sie ein Solicinium, Cambodunum, Taradunum, Brigantium, ein Salodurum u. s. w., weiter südlicher ein Turicum, Vitodurum, Vindonissa u. s. w. gewähren liessen.

Die römischen, meist unvermischten Ortsnamen sind Constantia, Confluentia (Koblenz, Oberrhein); ad frontes Alpium (so liest Baumann statt fontes), Pfronten, ein eigenartiges Volk da, das Ueberlieferungen anderer Abkunft festhielt; Sanctio (Seckingen). Baumann nennt ferner Kanels bei Kempten 1059 Canale. Ronsberg bei Obergünzburg, Ramsoi, Ramsau bei Schongau, Römerkessel bei Epfach. Keltisch sind wohl, nicht römisch: Echt am Auerberg, Gestrazz an der oberen Argen, auf Rhein, ad Rhenum, an der wirtembergischen Argen. Ausser dem „Walch“ haben unsere Vorfahren die Römer und Kelten-Römer mit dem Namen Roman, Ruman, Romanes, woraus Romes ward, sowie Ram, Rames benannt; desgleichen mit Romaninc, also aus Romanus; Romari, Römer. Vgl. Romani cornu 837; Romaneshorn 858 (drüben über dem See, oder deutsch?). Bei Offenburg 1303 ein Romeswilre, Romswilre, jetzt Rammersweier Weitere Beispiele: Rumenthal, Romaninchofa, Rumaningun, Rumeringa, Rumilinga u. s. w., siehe Mone, Urgesch. I, 213 ff.

Meist römische Stätten zeigen die Ortsnamen mit Alt an: Altstadt hei Rottenburg, bei Rottweil, bei Messkirch, Altstadi 752, Stetten bei Meersburg, die Altstatt bei Oberkirch und bei Hungerberg 1526. Nach den neuesten Forschungen Bosserts wären die ältesten St. Martinskirchen auf römischen Stätten erbaut. Die Martinskirche in Altenburg

(Cannstatt), St. Martin zu Dornstetten (Ober-Ifflingen) u. s. w. Wir kommen unten nochmal darauf zurück.

Die *Mauern* weisen meist auf Römer hin: Hochmauern bei Rottweil, siehe Bacmeister 61, Mone I, 210; ebenso die Steinwege, Hochstrassen, Hertwege, Hochäcker, Hunnenäcker bei Biesenhofen, Hünengräber, Heidengräber u. s. w. Die *Baden,* Dat. plur., entsprechen durchaus römischen berühmten Bädern; Baden-Baden oder das Markgrafenbad, Aurelia civitas aquensis; Wiesbaden, Aquae Matticaae; Badenweiler; Baden in der Schweiz, vicus aquensis, das pannonische Baden bei Wien. Der deutsche Dativ plur. war längst im Gebrauche, als der Sing. Dat. Bad, Wildbad auftrat (1345) und „Bäd*ern*“ noch gar nicht möglich war. Alemannia III, 272, Bacm. 6, Anmerkung. — Ein alter römischer Ueberbleibsel ist *Aggen — Akten* (Aducht, Abzucht) = aquaeductus. Die Alamannen legten die Betonung auf den ersten Teil des Wortes, die Franken, Rheinländer auf den zweiten. Das *Aggenthal* zwischen Wurmlingen und Seitingen, vom Langenthal her, ist ein römischer Kanal, der frisches Wasser gen Tuttlingen brachte. Heute noch sichtbar im Frühjahre an den Getreidefeldern. Ein Dietinger (Rottweiler) Urbar von 1551 hat: Oesch in *Akten,* i juchart in *Akten* [1]).

Die *Ortsnamen Wil-, Weil-, Weiler* kann man von wila mansio altdeutsch, oder vom römischen Villa, Villare ableiten; letzteres bedeutete Landhaus [2]). Merkwürdig ist doch, dass besonders die *Alamannen Anspruch auf -Weiler* haben und dass sie imstande waren, noch lange nach ihrem Wegzuge von der heutigen Rheinprovinz des Namens eigentliche Urheber im Deutschen zu sein. Sie liebten keine Städte (Amm. Marcell. XVI, 2, 12) entgegen dem keltisch-römisch-fränkischen Volke. Vergleichen wir heute noch die Indianer, die das Steinhaus fliehen. Julian schrieb an die Athener: „Sehr viele Germanen wohnten furchtlos in Gallien bei den zerstörten Städten. Jeglicher Versuch, Steinbauten wohnlich herzurichten oder gar neue aufzuführen, ist von vornherein unmöglich gewesen.“ — Die strassburg-elsässischen Ortsnamen rechts des Rheines, Appenweier u. s. w. haben l verloren und mit dem gleichfalls römischen Weier, vivarium, nichts zu thun. Eine alte Erbschaft von Namen erinnert an den Limes, die nördliche Grenze Alamanniens. Sollte in erster Linie der Kampfplatz zwischen den Burgunden und Alamannen Capellatium, das Stälin mit Gepfähle versucht zu geben, anzuführen sein? Orts- und Flurnamen sind: Pfahldorf, Pfahlheim, Pfahlbronn, Polgönz, Pfahläcker, Pfahlfeld, Pfahlrain, Pfahlwiesen, Pfahlgraben, Pfahlbuck, Pfahlholz, Pfahlbrünnchen, Saugraben, Sauhecke u. s. w., Teufelsgraben [3]), Teufelshecken, Teufelsmauer u. s. w. Chr. Fr. Stälin, Wirtemb. Gesch. I, 81; mehr bei Bacmeister S. 37, 58.

---

[1]) Vgl. Rochholz in der Argovia I, 102 ff.; Lexer, Mittelhochd. Wörterbuch I, 22; mein Wörterbüchl. z. Volkst. 11. In Köln Aducht.

[2]) Mone, Urgesch. I, 207.

[3]) Entschieden falsch ist Riezlers Vermutung in seinen Ortsnamen der Münchener Gegend 1887, letzte Seite, als ob Volksetymologie im Spiele wäre: Teufungruba, Tiefenthal u. s. w.

Das Haus hat seine Teile mit römischen Namen belegt: Fenster, Erker u. s. w.

Die Weinbau-Termini wimmeln, Torkel, stehen zu vindemiare, torcular. Die Ackerbaugeräte zeugen auch noch von römischer Herkunft, z. B. Sech am Pfluge gehört sicher zu seccare. Kompost, Kolter, Speicher seien noch genannt. — Baumann, Gesch. des Allgäus S. 58, führt die von dem romanischen Ackerbau herrührenden „Heidenstränge" alte breite Stränge an. Wackernagels Umdeutschungsversuche bringen viele hierhergehörige Nachweise. Vgl. Meyer, Gesch. d. schweiz. Bundesrechtes 1, 30 fg.

Sehen wir uns noch die romanischen Ortsnamen im Vorarlberg an. Die Flurnamen werden eben gesammelt; die dürften überraschende Aufschlüsse geben. Die Ortsnamen im Bludenzer Gerichtsbezirke sind romanisch und deutsch; jene werden keltische Grundlagen (vor 15 vor Christi) nicht verleugnen können. Nun hatten die Römer 500 Jahre Zeit, Ortsnamen zu romanisieren oder neue zu schaffen. Die lateinisch-romanischen Namen finden sich im Hauptthale und in den vorderen Teilen der Seitenthäler überwiegend; sie sind die älteren. Die deutschen Namen sind nur hie und da eingesprengt. In den innersten rauhen Hochthälern herrschen die deutschen vor.

Voralamannisch sind: *Frastanz* = Walddorf 831, 998 Frastenestum villa; 950 ein Curtis Frastinas. Eine Parzelle davon Frastafeders forasta vetus; Frastafant, forasta avanti u. s. w. *Gurtis* 1374 Gurtins = curtis, curtinus = Hofen. *Gutnätsch* = curtinaccio; *Gutniel* = curtinello. *Latz,* 1377 Laotsch zu lagozzo, aus Lago, lacus. Aus lacca, lacces (Lache) kommen die Ortsnamen Latz, Latscheses in Bludesch. Ueber der Ill: *Gais* (Wald in gaio) zwischen Schlins und Bludesch. *Bludesch* aus Pludassis, Pludasches 950, 1160, zu palus, paludis? *Blons,* 1374 Plans, Plän; 1430 Plans, Plän und Plon zu planus = Ebene, Ebnit. *Fontanella* = Brönnlein. *Raggal,* 1387 Rungal zu runcare, runcale, ausreuten, Reute; ebenso *Rungelin.* Nicht selten. *Maruel,* 1400 Maruol, 1472 Marul zu mara, mar? *Ludesch,* 950 Ludascum, 1270 Ludasc = Ort an der Lutz (Bach). *Nüziders,* Nusswald, 820, 821 Nezuders, Nezudene (nucetum?). *Bludenz,* Plutines, in Pludine, palus, paludines. *Bratz,* 1282 von Bradze; zu pratum, romanisch prates; sehr häufig in Orts- und Flurnamen. *Dalaas* ist schwierig zu erklären [1]). — Ich füge noch dazu *Raums,* Name eines Weilers bei Kempten, 13. 14. Jahrhundert Ranes, Rans. Baumann fand im Weissenauer Totenbuch Rams dafür, was ihn zu der Ableitung „in ramis" führte, im Boschen. Der Name *Bister* bei Apfeltrang für einen Wald, ist welsch pistira, Weide. Andere Flurnamen sind *Gley,* clivus, *Galetsch,* collacio u. s. w. Nicht selten begegnet *Gund,* Hochthälchen. Als Grenzberge des Marktes Oberstdorf nenne ich Hochgundspitze, Rotengundsspitze. Ins Trettagebiet gehören die Güntlealpe, Ringersgundalpe; der Weiler Gundsbach, Gundsoy, vordere Warmatsgundalpe, hintere Warmatsgundalpe, Warmatsgundbach. Im Breitachgebiete: Alp, Gundkopf, Griesgundkopf, Rossgundkopf, Späte-

---

[1]) Vgl. die Ortsnamen des Gerichtsbezirkes Bludenz im Vorarlberg von Prof. Jos. Zösmair, 1888.

gundskopf, Griesgundalpe liegt im Stillachthal. Im Hohen Grunde, Gundsloch, Kühgund, Gündlestieg, Zürsgund, Birkertsgündle, Walsergund, Spätegundseck, Wildegundskopf u. s. w. Keltisch-romanisches cumba, cumbetta mit indogermanischem Stamme liegt zu Grunde. Ausführlich handelte ich darüber in meiner Alamannia 8, 143 ff. Auch das heute vorherrschend alamannische *Tobel* für Bergschlucht, Einschnitt, scheint romanischen Ursprungs zu sein. Alam. III, 284; IV, 238; X, 64, 218; XII, 272.

Wir haben hier noch eine Thatsache zu verzeichnen, die nichts weniger als angenehm berührt: das Zurückweichen des Alamannischen und Vordringen des Romanischen, ähnlich wie in Luserna, was auch bayerisch-alamannisch einst sprach. — Ich muss hier dem Abschnitt „Sprache" vorgreifen. Im tiefen Hintergrunde des romantischen *Thales Paznaun* liegt in einer verhältnismässig grossen und schönen Ebene, 1550 m Meereshöhe, unfruchtbar das idyllische Alpendorf *Galtür,* dessen Mundart ein echt alamannisches Gepräge hat. Vor ungefähr 50 Jahren wurde hier noch allgemein alamannisch gesprochen, so dass die Bewohner der Nachbargemeinde Ischgl, und noch mehr die des unteren oder äusseren Paznauns dieses Idiom kaum verstanden. Gegenwärtig wird diese Mundart nur noch von einigen hochbetagten Leuten, besonders Frauen, gesprochen.

Aber auch dann nur sprechen diese alamannisch, wenn sie unter sich sind. Solcher Leute sind in Galtür nur wenige mehr und sie behaupten, ihre Sprache ähnle der des Prätigaus, das wieder mit dem Dialekte der freien Walliser im Davos fast gleich ist. Galtür ist nicht der einzige Ort, Luserna weiter ab, wo das Romanische wieder sich ansetzt. Mitteilung von Prof. Chr. Hauser in Innsbruck, einem Landeskinde von da.

Durch die Römerkriege erfahren wir auch eine Anzahl alamannischer Fürsten- und Heerführernamen, die vielleicht sonst nie zu unserer Kenntnis gekommen wären. Obenan stehen Marbod [1]), Marobod, Chrocus (2 dieses Namens), Rhadagaisus (Radgêr oder Hruotkêr), Rando. der 367 Mainz überfiel. Fraomâri (sollte König der Bucinobanten werden); Priâri (unter Gratian); Respendial; Giboldus oder Gebaudius; Chunimund oder Hunimund Wir haben 2 alamannische Häuptlinge, Gundomad und Vadomâri, die im südlichen Schwarzwalde zu Constantius' II und Julians Zeit lebten. Vadomâris Sohn und Nachfolger ist der unglückliche Withicabi. In Vadomârs Zeit gab es noch alamannische Fürsten: Suomâri, Hortâri, Chnodomâri, Serapio; Agenarich war sein früherer Name, bevor er in Gallien von den keltischen Priestern in die Mysterien eingeweiht war; Uri, Ursicin, Westeralp, Macrian, Hariobaud. Von diesen waren 7 mit bei Strassburg (consedere prope urbem Argentoratum). Die Namen der 3 Befehlshaber unter Constantius II, welche ihre deutschen Brüder warnen, weil ein Verräter ihm die Furt bei Basel zeigte, hiessen Latinus, Agilo, Scudilo. — Dass im 4., 5. Jahrhundert wiederholt 9, 7 und ausnahmsweise 11 Fürsten vorkommen —

[1]) Also -mâr statt des ostgerm. -mêr.

9 kleine Könige lagen Probus zu Füssen — erinnert mich an die Märe von den 7 Schwaben, die bekanntlich mit 9 abwechseln; 9 ist die ältere Zahl. Wiewohl erst im 16. Jahrhundert durch Kirchhof und Bebel litterarisch verwertet, ist die Geschichte eine uralte. Man erinnere sich der Heruler. die über ein blühendes Leinfeld schwammen, weil sie meinten, es wäre ein See. Mone in seiner Urgesch. 1, 134, hat die Hasenjagd am See zuerst auf den Kampf der Alamannen und den Abzug der Römer mit ihrem laufenden Hasen auf dem Schilde bezogen. Scheffel hat mir die Stelle aus der Notitia abgeschrieben und den gelben Hasen im blauen Felde mit rotem Rande schon 1867 abgemalt. 5 Jahre später veröffentlicht Buck (Germ. 17, 315) einen Bericht aus Lassbergs Nachlass. In meiner „Alamannischen Sprache rechts des Rheins, 1868“, habe ich den Schwank auch schon angeführt. Ob vielleicht die Schweizerkriege um 1499 Veranlassung gegeben haben, die uralte Völkerwanderungsgeschichte aufleben zu lassen?

Alamannen.

Ableitung des Namens, Gebrauch, Schwaben, Teutonia, Hochdeutsch, Oberdeutsch, Oberländisch, Niederländisch. Wie schon gesagt, ist *Alamannen* nicht Stammesname, wohl aber *Franken.* Darum ist es auch nicht angebracht, Völker zu suchen, die den alamannischen Stamm bildeten, wie Bucinobanten, Lentienser. Ganz anders steht es bei den Franken, die aus Chamaven, Chattuariern, Saliern (Bataven), Ribuariern, Chatten bestanden (Chamaven, Bructerern, Ampsivariern). Bekanntlich legte sich Caracalla (213) den Siegernamen Alamannicus bei, und da hören wir ihn das erste Mal. Seine Ableitung ist folgende:

Ludwig Baumann hat in den Forschungen zur deutschen Geschichte Bd. 16, S. 217—277, unter dem Titel „Schwaben und Alamannen, ihre Herkunft und Identität“, darzuthun versucht, dass die Alamannen mit den Semnonen, jenem Kernvolke der Sueben (caput Sueborum), welches im letzten Viertel des 2. Jahrhunderts von der Spree (oder aus der Lausitz) an den Main gewandert, die gleichen seien. Den neuen Namen Alamannen hätten diese Semnonen hier im Süden von ihren Nachbarn, besonders den Hermunduren, empfangen, denen der Hain des suebischen Nationalgottes Ziu im Semnonenlande gewissermassen der Götterhain (alah) par excelleuce gewesen; sie hätten darum dem suebischen Kernvolke keinen prägnanteren Namen geben können, als den der Alahmannâ, der Leute von Zius alah, der „Leute des Götterhaines“.

Diese Namensdeutung hat bei den Historikern, denen die Sache sehr einleuchtend schien, seither viel Glück gemacht; dagegen haben die Germanisten diese Art der Etymologie, wonach man einer historischen Hypothese zuliebe im Wörterbuch ein passendes Wort aufsucht

und dasselbe solange modelt, bis es klappt, als eine abgethane Methode zurückgewiesen. Es ist das Verdienst Johannes Meyers in Frauenfeld, die sprachliche Unmöglichkeit der Baumannschen Etymologie aufgedeckt zu haben, und Karl Müllenhoff hat seinem Nachweis beigestimmt. Wir wollen die Ergebnisse seiner Abhandlung, Alachmannen oder Allemannen? (Alemannia Bd. VII, 1879, S. 261—288) in aller Kürze wiederzugeben suchen.

Setzen wir die Abstammung des Namens Alamanni von alah mit Baumann vorläufig als richtig voraus, so entsteht die Frage: waren die Römer im stande, das h in dem Namen Alhmannôs oder Alahmannâ wiederzugeben? Meyer thut dar, dass die Römer entweder, der gotischen Wortform sich anlehnend, Alcmanni, oder der fränkischen Form sich anpassend, Alacmanni hätten sagen können, und dass ihnen diese Wörter mit auslautendem c gewiss ebensowenig widerwärtig gewesen wären, als die aus dem Griechischen entlehnten: Alcmæon, Alcman, Alcmene, oder die keltischen Lehnwörter: falco, murcus, olca, orca. Da sie aber nicht Alcmanni oder Alacmanni, sondern nur Alamanni schrieben, so haben wir allen Grund anzunehmen, das Ala stamme nicht von einem Worte mit austönendem Kehllaute oder Hauchlaute, also nicht von alah [1], sondern vielmehr von einem Worte, das ein a in offener Silbe hatte.

Das gotische Wort *alh* in 2. Kor. 6, 16 und Ephes. 2, 21 kann aber zu Vulfilas Zeiten gar nicht *Wald* oder *Hain* bedeutet haben, sondern nur *Tempel, Gotteshaus,* wie dies aus dem Sinne der beiden Stellen der Bibel und aus einer Reihe von Belegen über das Vorkommen des Wortes alch in älteren und neueren Mundarten sich ergibt. Hiernach würde Alachmannâ nicht „Leute des Götterhaines", sondern „Leute des Tempels" bedeutet haben, und es ergibt sich schliesslich, dass der Name Alamanni aus Gründen der Form und des Wortbegriffs nicht von *alah* abgeleitet werden darf.

Das wahre Etymon zum Bestimmungswort unseres zusammengesetzten Namens ist nach Meyer kein anderes, als das Adjektivum *ala* [2] — im Sinne der Vereinigung aller Teile, der Gesamtheit, der Vollzähligkeit, mit Ausschluss alles Mangelnden, alles Vereinzelten, aller Ausnahmen; mit diesem ala- wurden eine Menge Wörter in allen germanischen Sprachen zusammengesetzt, von denen Alem. VII, 280, 281 Verzeichnisse angefertigt sind. Die richtige *neuhochdeutsche* Schreibung, zu der auch Jac. Grimm, Wörterb. 1, 218, zurückkehrte, wäre *A*llemannen mit *ll*.

Die *Alamannen* sind mithin nach Meyers Untersuchung die *Allmenschen* oder die *Allleute,* wie das Wort alleman, allman, allmän jetzt noch in niederdeutschen Dialekten und in den nordischen Sprachen appellativisch gebraucht wird [3]). Der Name „Alamannen" sollte nicht

[1]) Hans v. Schubert, Die Unterwerfung der Alamannen, Strassburg 1884. S. 6, adoptiert diese Beweisführung.

[2]) So in Zusammensetzungen sonst all.

[3]) Damit widerlegt sich Bucks Einwendung (Alem. VII, 216); wie will denn Buck die lateinischen Ausdrücke *universi homines, universitas* in Urkund. des Mt. auf *deutschem* Boden anders erklären?

eine ethnographische Benennung des Volksstammes nach aussen zur Unterscheidung von anderen Stämmen sein — dazu diente der Name Suebi —, sondern eine Bezeichnung, eine Anrede der Stammesgenossen unter sich, etwa wie die Römer sich Quirites im amtlichen Verkehr nannten, und wie sonst bei den Germanen in ähnlicher Verwendung irminman und irmindeot vorkommt. Die Römer freilich fassten diesen Titel Alamannâ als Volksnamen auf, wie sie Hâriowist und Vercingetorix und andere Titel aus Missverständnis als Eigennamen hinnahmen, und die Romanen hielten diesen Sprachgebrauch fest. Während die Alamannen selbst als ihren *Stammnamen* nur „Schwaben“ gebrauchten, bedienten sie sich später untereinander im amtlichen Verkehr in Urkunden, wo es sich um eine Gesamtheit handelte, des Titels *universi homines, lantliute*; dies ist genau das alte *Alamannô*.

Dies ist im wesentlichen die Ansicht Meyers über die Etymologie des Namens Alamannen, welche, wie er mir schreibt, bereits im Jahre 506 n. Chr. bei einem Römer, dem Panegyristen Ennodius, in seiner Lobrede auf Dietrich den Grossen ihre Bestätigung findet, wenn derselbe von einer Alamanae *generalitas* intra Italiae terminos redet. Auf diese Weise löst sich auch in der That die Schwierigkeit des Vorkommens zweier Bezeichnungen für einen Namen: nur der Name „Schwaben“ ist wirklicher Stammname; das Wort Alamannen dagegen bezeichnet allgemein die Zusammengehörigkeit aller Genossen zu einer politischen Gesamtheit und ist von den Romanen aus Missverständnis für den Stammnamen genommen worden.

Während und unmittelbar nach der Völkerwanderung bleibt der Name *Alamannia.* Nur Ausonius bringt *Sueven, suevisch,* herein. Er heisst seine gefeierte Schwarzwälderin sueva virguncula; lässt die Donau durch Suevenland fliessen. Um die Mitte des 5. Jahrhunderts kommt wie Sigambri, Cheruski, künstlich durch Historiker, Schreiber, Dichter heraufbeschworen, der Name *Sueben, Sueven, Schwaben* auf. Im Jahre 430 unternimmt Aetius noch einmal einen Feldzug gegen die Jutunge, und von da verschwindet der alte Name. Sollte schon Ausonius *Sueven* für dichterischer angesehen haben? Scheidung findet bei strengeren Schriftstellern noch statt, allein die geographischen Namen, Völkernamen der kerlingischen Zeit, halten die Probe nicht aus. Ammian nennt die Jutunge eine *pars Alamannorum.* Jornandes scheidet noch beide genau, nennt nur die Alamannen Suevis juncti adinvicem foederati. Im 6. Jahrhundert werden beide *Suevi* und *Alamanni* füreinander gesetzt, und natürlich auch in der Folgezeit. Das Walafridsche „duo vocabula unam gentem significantia“ und das Paulus Diaconussche. „Suâvia hoc est Alamannorum patria; Suâvorum Alamannorum gens“, was der Geographus Ravennas ebenfalls hat —, sind bekannte Stellen. In der Vita Columbani heissen die von Tuggen „vicinae nationes Suěvorum“. Die Züge Pipins an den Oberrhein gehen den Quellen gemäss nach Alamannia. Fredegar bei Stälin I, 181 unterscheidet noch Alamannen und Schwaben: „Alamanosque et Suâvos lustrat“. Gegenüber Bayern werden beide, der ehemaligen Jutunge wie der Alamannen Länder nur Alamannia genannt. Ermoldus Nigellus kennt „Alba Suěvorum“.

Ist von Gauen oder dem Herzogtum im 8., 9. Jahrhundert die Rede, bleibt Alamannia (St. Gallische Urkunden): in pago Almanniae 762, in pago Alemannorum 797, urbs Constantia in ducatu Alemanniae 797; in ducatu Alemannico, in pago Linzgowe 873, omnes res proprietatis suae quas in Alamannia vel Alsatia habere visi sunt 890. Vom 9. Jahrhundert ab tritt „Schwaben" in den Vordergrund, während Elsass oft noch Alamannia heisst. Otfrid schickt sein Evangelienbuch nach Konstanz in Suâboricht. Der Bussen wird im Annolied der Berg Suebo sein. Suâpo in Glossen für Ziuuari auch in Verbindung mit nordischen Völkern genannt. — Suevi qui Alemanni dicuntur 1144. Alemannicus dux, dux Alamannorum, ducatus Sueviae, ducatus Alemanniae 1184 duci Sueviae. Mengen Sueviae oppidum. Episc. Const. I, 2, 90, rectoribus Alemanniae et Burgundiae duci Conrado de Zaringen I, 2, 95, 1145, dux Sueviae et Alsatiae ducatus Sueviae 1298. Mone 10, 325. Bei der Translatio St. Venantii 836 gehen die Bayern bis Solenhofen mit, in regione Sualafeld, da lösten sie die Alamannen ab und brachten die Gebeine ad locum Holzkircha, situm in Alamannia! Markt Holzkirchen, Oettingen. Anno 1053 heisst es in einer Wildbanngrenze K. Heinrichs III: hinc ad fontem ubi duae provinciae dividuntur Suevia quidem et Franconia. Nach den Traditiones Fuldenses liegt die Gegend in Alamannia. Vgl. Ze Rotwil in Suaben. Freiburger UB. I, 352 ad 1340. An der dinkstat ze Rotwil in Suaben 1370, II, 4. der gebur von Schafhusen in Suaben 14. Jhd. a. a. O. 141. Die Villinger Gegend: de villis in Suevia (Klengen an der Brigach) Mone 10, 488. In St. Luitgarten Leben (Quellens. 3, 458b): ainsmols do sy komen gegen Schafhusen in Schwaben an der Kilchen u. s. w. Im Züricher Jahrzeitbuch II, 42, heisst Schwäbischrich auch noch die Schweiz. Die Vita St. Gebhardi (Alem. 17. 193 ff.) versteht das Alamannia im 15. Jahrhundert nicht mehr, sondern setzt tütsches landes dafür.

Der römische Kurialstil behielt Alamanuia durchs Mittelalter bei. Nach altem Herkommen darf ein Bischof nur aus derselben Nation genommen werden. Daraus ist das anders unverständliche: N natione Francus, natione Alamannus erklärlich. Als Konrad von Busnang anno 1439 Bischof von Strassburg werden sollte, musste er, obwohl erhoben, weichen, weil den Ratsherren und dem hohen Adel die Erhebung des „schwäbischen" Freiherrn als eines Fremden auffiel. Stöber Alsatia 1858—1861, S. 59. Uto canonicus Trevirensis ex Alamanuorum prosapia (Ausnahme also) oriundus. Gesta Trevir. I, 157. Erzbischof Bruno von Trier, 13. Jahrhundert, soll Bischof in Alamannien werden; er heisst Francus natione. Johannes von Grabs (St. Gallus Zeit) ist natione Alamannus. In der Notitia Fundationis St. Georgii auf dem Schwarzwald (Mone, Zt. 9, 216, 222) heisst es feierlich, erhaben: in summitate totius Alemanniae, in pago Bâra, vertex Alamannorum. Trienter bischöfliche Erlasse reden noch von Alamannen im 16. Jahrhundert gegenüber den dortigen Romanen.

Die Aktenstücke der Ordensprovinzen haben nur Alamannia. Magister hospitalis — per Alamanniam 1298. Mone 10, 325. Prioratus Alemanniae 1395. Mon. Zoll. I, 426. Der Mainzer Archicancellarius

per „Germaniam“ macht eine Ausnahme, Alamannia wäre nicht allgemein als „ganz Deutschland“ verstanden worden. Der Bettelordensprovinzial hiess minorum Alemanniae minister. Man verstand darunter stets Oberdeutschland überhaupt [1]). Noch die späten konstanzischen Ordenskapitelsstatuten sagten: provincia inferioris, superioris Alemanniae. Daneben erscheint im Kurialstil Roms Teutonicus ganz besonders feierlich: gubernator domus hospitalis Sanctae Mariae — Theutonicorum per Alisatiam et Burgundiam. Mone 23, 147, 1250. Fratres domus Theutonicorum 1253. Fratres hospitalis St. Mariae Theutonicae 1257, S. 152 u. s. w. Teutonicus kommt zuerst vor 961 als Volksname; für die Sprache gebraucht 884—887: teutonica sive theutisca lingua und so fortan. Teutonia = Alemannia vom Ende des Mittelalters an üblich. Ut nobiles Alemanniae more *Theutunicorum* audaciam cum astutia manuteneant. Böhmer, fontes 2, 127, 56.

Die Rechtssprache des Mittelalters behielt Alamannia ebenfalls bei. Der terminus lex alamannica mag dazu beigetragen haben, worunter man nicht immer die alte lex alamannica oder den pactus denken darf: es sind oft Sonderrechte, Weistümer damit gemeint. Die Notitia Fund. St. Georgii hat secundum leges Francorum et Alemannorum; secundum legem Alemannorum u. s. w.

Wie verhält sich's mit dem Gebrauche in der Litteratur des Mittelalters? In althochd. Quellen findet sich der Ausdruck Alemannus nur einmal, nämlich im Summarium Henrici 11. Jahrhundert steht Alamanni. Alamanna und Suàba sind da getrennt. Im Mittelhochd. heisst Alemân „Deutscher“ überhaupt [2]) (aus dem Französischen zurück übertragen), vgl. Parzival 67, 22: da ligent ûf dem plâne die stolzen Alemâne. Franzoyse und Alemâne. Alem. I, 90. Haupt zu Walther hat richtig erkannt, dass nur ein Deutscher gemeint sein kann, wie bei Walther im Munde des welschen Papstes freilich passender und bei Wolfram und anderen in französischen Erzählungen begreiflicher. Im späteren Mittelalter gilt Alamannia vorzugsweise für Oberdeutschland. Alemannicus von der Sprache im 15. Jahrhundert = deutsch überhaupt. Trithemius und Thomas Murner 1495, 1518. Socin, Schriftsprache und Dialekte S. 19, Anm. 1. Von 1500 ab geht das Wort in gelehrten Gebrauch über. Historiker, Geographen, wenn sie von altdeutschen Verhältnissen sprechen, haben Alemannier, Alemannia. Die Humanisten haben wohl das Hauptverdienst dabei: Vadian und andere. Beispiele: allhier (Arbon) hatten die Römer ihr Lager wider die Allemannier und Schwaben. Unter dem Allemannier Joch. Hat Julius einen stattlichen Sieg gegen die Allemannier erlanget. Rhenus fluminum Princeps, Augsb. 1689. J. T. Sattler, Teutsche Orthographey, Basel 1610, S. 5 ff. Vgl. Alem. IV, 197. Goldast und Bodmer hielten das veraltete Wort fest, Adelung ebenso; in weitere Kreise kam es erst durch Hebel und J. Grimm. Stellt das Mittelalter Niederdeutsche und Oberdeutsche zusammen, so kennt es nur Schwaben. Mittelhochd.

[1]) Selbst im Altfranz. werden Alemanns (Oberdeutsche) und Tyois (Theotisci, Niederdeutsche) unterschieden.

[2]) So hiess „Francke“ auch jeder Deutsche, wenn vom Morgenlande, den Kreuzfahrern die Rede.

Wörterb. von Müller-Zarncke II, 2, 763. Alem. I, 91: Swaben oder Schotten, in Schwaben oder Sachsen. Also wo kein Unterschied zwischen Welschen und Deutschen betont werden soll, steht Schwab.

Schwaben ist fortan lebendig geblieben, *Alemannien* ist abgestorben. Kein Mensch unseres Gebietes nannte sich je „Alamanne". Sie nennen sich Breisgauer, Hauensteiner, Hegäuer, Kletgauer, Baarer, Heuberger, Schwarzwälder u. s. w. Die Schriften vom Bauernkriege reden auch so: die hegauischen und die Schwarzwälder Bauern, der oberallgäuische Haufen, die Bodenseeischen (Arzt). Die Allgäuer heissen alle Wirtemberger gegen Biberach hin und abwärts Schwaben. Wer von Tettnang nach dieser Richtung, sogar schon ins Ravensburgische, Weingartische ins Aehrenlesen geht, geht ins Schwäbische hinaus. In Lindauer und Stühlinger Stadtrechnungen sind Bettler und Abgebrannte vielfach als Schwaben aufgeführt, 17. Jahrhundert. Wenn Baarer und Tuttlinger Viehhändler gen Ulm zogen, ging's ins Schwaobaland. Die Hegäuer verlegen die Schwaben in die Stockacher Gegend, die Stockacher ins benachbarte Hohenzollern. Der Hauensteiner nennt das jenseits der Schlicht (der alten Grenze) liegende Land im Schwaben. Von St. Blasien und dem Hotzenwalde aus galten schon die echten Alamannen in Bonndorf als Schwaben „die denna Widla und enna Widla", d. h. die Leute diesseits und jenseits der Wutach. Auch Chroniken teilen diese Ansichten. Der Schaffhauser Historiker Rüger lässt den guten, starken Schaffhauser Wein „hinaus ins Schwabenland führen". Kletgauergebiet liegt nach ihm im Schwabenland, sogar Schaffhausen, die Stadt, auf schwäbischem Boden; ebenso das „Hegöw zwischen dem Zeller- und Untersee"; Hohentwiel ist ein Bollwerk und Vorwehrin des ganzen Schwabenlandes u. s. w. Die Schriftwerke des Klosters Fridenweiler reden von Höfen im Schwabenland, d. h. im Wirtembergischen draussen. Dazu stelle ich schon jetzt die Namen für Oertlichkeiten: Schwabenberg, eine Häusergruppe bei Mellingen. In dem Schwaben, die Fischerhalde bei Rheinau, wo auch der Schwabenwald. Schwabenthal zu Malterdingen 1341 (Thennenbach). Schwabenmatte St. Blas. praedium 1303. Die Schwabenthore zu Freiburg und Schaffhausen. Swôbeweg 1303 bei Zussenhofen, Amts Oberkirch, Handelsstrasse vom Renchthal nach Schwaben. Ein Schwabenpfad zu Mördingen i. B. 1409. Günterthaler Zinsrodel. Diese Termini stimmen alle zu der Wasserscheide des Rheines nach Westen, der Donau nach Osten.

Auf dem Tannberg, Vorarlberg, ist ein Schwabbrunnen.

Auf dem Kniebis ist die Schwabenschanze. Die Kniebiskolonie dort unterscheidet sich sprachlich ganz von dem Renchthale unten: den Elsässer Schriftstellern des 16. Jahrhunderts, Geiler v. K., J. Pauli u. s. w., gilt die Ostgrenze des Bistums auch als Grenze zwischen Schwaben und Alamannen. Das Renchthal, das Oppenauer Gebiet sind die östlichsten Teile: da hebt der Schwarzwald an und somit das Schwabenland. Nach Geiler liegt schon Baden-Baden im Schwabenlande. — Die Neuenbürger Franken von Herrenalb, Bernbach, Rotensol, Neusatz, Dobel, Deinach, Feldrennach, Schwann, Arenbach, Connweiler, Ottenhausen, Rutmershausen, Obernhausen, Gräfenhausen, Ober- und Unternibelsbach, Birkenfeld haben den Schwabstich, die Schwab-

stichäcker Schwabhausen — also das Enzthal bei Höfen, auf und ab, halten sie für schwäbisch; es ist aber, wie Wildbad, ehedem fränkisch gewesen.

Nördlich trifft das Volk noch genau die alte Völkergrenze. Wenn die Heilbronner nach Stuttgart gehen, gehen sie ins Wirtembergische. Reisen sie nach Neresheim, Ellwangen, Gmünd, so heissen sie das „ins Schwabaland".

Unbedingt gehören schon hierher einige Ortsnamen: das Kloster Schännis soll im Vorarlbergischen eine Besitzung in Swabesweiler gehabt haben. Wo? unbekannt. Glarner Jahrb. 1871. Schwabeck ober Augsburg ist Grenze gegen Bayern. In einer Urkunde des Erzbischofs Adelbert von Mainz anno 1130 heisst es: villa quae vocatur Suabenheim. Guden I, 89. Im Rheingau gibt es 2 Dörfer: Sauerschwabenheim und Pfaffenschwabenheim. Schwabsburg bei Nierstein?

Hochdeutsch, oberdeutsch sind Termini, die erst mit dem Schlusse des Mittelalters, Ende des 15. und Anfang des 16. Jahrhunderts, bekannt werden. Im Mittelalter galt Oberländer, Niederländer, wie Bruder Berthold und Hermann von Fritzlar bezeugen. Letztere sind ihm Niedersachsen; Oberländer sind ihm Alamannen, Schwaben und Bayern. Pfeiffer führt in seinem Jeroschin IX folgende Stelle an: „ihr wizzet wol, daz die Niderlender und die Oberlender gar unglich sint an der sprache und an den siten; die von *Oberlant*, dort her von Zürich, die redent vil anders danne die von Niderlande, von Sahsen, die sint unglîch an der sprâche: man bekennet sie gar wol von Sahsenlande unde die vom *Bodensewe* von dem *Oberlande* unde sint ouch an den siten unglîch und an den cleidern."

In den letzten 20 Jahren des 15. Jahrhunderts sind es besonders die Vokabularien, die Hochdeutschland, hochdeutsch noch geographisch verwenden. Der Vocabularius incipiens Theutonicus (Augsburg) gibt Hochdeutschland mit Norica, Teutonia; Hochteutscher Teutonus, Noricus. Wenn hinwieder (Socin 20) Norici mit Beiern glossiert wird (Summarium Henrici, Annolied), so folgt, dass die Bezeichnung „Hochdeutscher" vom bayrischen Volksstamme hergenommen ist und dass, wenn mit diesem ursprünglich rein geographischen Begriffe die Nebendeutung der Schriftsprache verbunden ward, der Sitz derselben in Oesterreich gedacht war. Hochdeutsch gilt geographisch so viel als Oberdeutsch. Die Vita Salomonis episcopi Const. im Freib. Diözesanarchiv 10, 69: Der Vberzug der Vnger in Hochtütschland geschah a. 925. E. Wiegersheim in s. Diarium 1525 (Alsatia 1856/57, S. 340): Diese Bauern haben in der hochdeutschen Nation, durch welche sie umherzogen, einen so grossen Aufruhr gemacht u. s. w. Der Frauen Rosengarten 1528 (Strassburg): in hochen teutschen Landen haben die Hebammen einen Stul. Brunswick, der Destillierer, Heuszlins Vogel- und Tierbuch, Rauwolf, der Reisende, sprechen stets von „den hohen Deutschen". Johannes Charion [1]) aus Bietigheim bringt: solchs wirdt sich (Kummer, Angst) ereygen zum teyl in Hochteutschen Landen B^{a}; dafür: schwebische und wirtembergische Landen Bij. Groß blutvergiessen und krieg

---

[1]) Bedeutnuß vnn Offenbarung warer hymlischer Influxion, 1540.

in etlichen hochteutschen Landen Bij b. Dann heisst es wieder: Schwaben, Wirttemberg und etlich vmb den Bodensee. Auch in den Orten Hoch Teutschlands erschallen u. s. w. Cj b. Die Zimmerische Chronik (IV, 169, erste Aufl.) nimmt offenbar, wie noch manche Berichte unten thun, zu Hochdeutschland auch die mitteldeutschen Lande. Landgraf Jörg hat ein einigen sone verlasen, Ludwig genant, dem hat der Vatter villeicht kain weib in „hochdeutschen“ Landen gefunden, sonder in mit einer Niderlendere — verheirat. Bernhard Jobin, der Buchdrucker, verteidigt die erfahrne Hochdeutsche Künstler gegen die Italiener 1573. Alsatia 1852, S. 19. Kan auch nicht verneinen, das diß Oelgemäl eher zu den Hochteutschen, als den Nachbaurn, dann den Italienern sei gerhaten. S. 21 ff. Ein Hochteutscher Martin Schön genannt u. s. w. Nun dieser Albrecht Dürer hat eine solche Anzal fürnemer Maler hin und wider in Hochdeutschland erwecket u. s. w. Bei Misander 123 steht folgende Stelle, die aber den Gegensatz zu den Niederländern bezeichnet: im Jahre Christi 1570, als Herr Sigismund Kurtzbach Herr zu Trachenberg in Schlesien (war damals in Kriegsdiensten bei den vreinigten Staaden und Oberster über ein Hochdeutzsches Regiment) zu Leugring lag u. s. w. Seb. Bürster: hohes Teutschland, Alem. 4, 236. Das Pilgerbuch von Schmid-Schleyr, Ulm 1730, sagt von Venedig S. 91: die Hochdeutsche treiben darinnen ihre Kauffmannschaft. Es meint die Stelle wirklich Süddeutsche; während Elias Hesse in s. Diarium 1687 (Dreßden) nur Deutschland im allgemeinen gegenüber Holland darunter versteht, wie Misander: so resolvieren sich die Bewindhaber noch einige Hochdeutsche anzunehmen, 15. So kam ich inmittelst bei den meisten Hoch-Teutschen in grosse Bekandtschaft, 202. Nahm ich von den redlichen Hoch-Teutschen Oberofficiers Abschied, 213. Ein anderer mag bey so gestalten Dingen ferner nach Ost-Indien fahren und keine redliche Hochdeutschen, 329. Meine fernere Reise nach Hochdeutschland, 342. Als letzten Zeugen — es gibt übrigens deren noch viele — will ich den streitbaren Pietistenkämpfer Johann Konrad Dippel (Darmstädter) nennen. Nach einem Streite mit den Schweizern — Albrecht v. Haller war darein verwickelt — gibt er jenen noch eine Warnung, sie möchten sich nicht zu weit über ihre Alpen in die Plaine wagen und sich nur mit ihren inneren Feinden herumdebattieren, die „Hochdeutsche“ unbehelligt lassen.

Der geographische Begriff *Niederland, Niederländer, niederländisch,* ist in Alamannien nicht gar zu strenge zu nehmen. Dem Baseler, dem schon Strassburg niederländisch war, dem Freiburger, dem schon Beidelberg, Worms, Speier niederländisch, reihen sich die Mönche und Nonnen im Schwarzwalde an. Im Klösterlein Friedenweiler (Fürstenbergisch) verzeichnete vor 200 Jahren im sogenannten Protocollum [1]) eiue Hand folgendes: „Amalia Rennerin aus dem Niederland; N., welche geboren ist im Niederland u. s. w.“ Ist wohl nur das Rheinthal oder Niederschwaben gemeint. Das Lied von der Schlacht bei Sempach, Tobler II, 10, hebt an:

---

[1]) Alem. X, 127.

Die *niderländschen* Herren
die zugent ins Oberland.

Bezeichnet das Gebiet des Oberrheins im Gegensatz zum Gebirge. Die Vorarlberger heissen Niederland die Thalgegend. In Bayern heisst so Niederbayern. Uf dise Stadt (Koblenz) hattend die *niderländischen Stadt* alles ihr Geschütz eins Schlags abgelassen. Anshelms Berner Chronik II, 459. Die Herren *Niederländer* haben die Einbildung. Alsatia 1873, S. 332.

Oberländisch [1]), *hochdeutsch* von der Sprache. Letzteres wird gegen 1470 im Munde eines Westfalen nachgewiesen, Socin 173. Es gilt ihm für Ober- und Mitteldeutschland; während oberländisch nur oberdeutsch, meist nur alamannisch ist. Die zweitälteste Stelle, wo von hochdeutscher Sprache die Rede ist, bietet ein Strassburger Druck von 1493: Brief formulari des hochdeutschen stilums. A. 1510 ist Geilers Dreyeck. Spiegel in 4° bei Gryninger erschienen. Darin heisst es: Johannes Gerson hat für das gemein Volck in französischem Welsch kurz und lauter geschriben — ist aus Welsch in Latein und niderlendisch teutsch bracht, hab ich unterstanden das in oberlendisch oder hochteutsch zu bringen. Am Ende „die christenlich künegin" sagt er: gibt mir der Gnad, bin ich in Willen auch denselben Spiegel herfürbringen in unserem oberlendischen Teutsch u. s. w. Kluge: von Luther bis Lessing S. 52, Anm., teilt noch eine Stelle aus dem „Irrig Schaf" mit. Im Jahre 1519 erschien zu Rostock eine niederdeutsche Uebersetzung des Narrenschiffes. Vorrede: nu vpp dat·nye vth demm hochdutzchen In sassche effte nedderlendesche sprake — gesettet. Adam Petri zu Basel [2]) gab im Nachdrucke von Luthers Neuem Testamente, 1523, die Erklärung, er hätte zum Verständnisse der oberländisch fremden Wörter dieselben „auff unser Hochdeutsch" ausgelegt. Darunter versteht er nur das Hochdeutsch seiner jetzigen Heimat, und in diesem und keinem anderen Sinne gebrauchten es in den Jahren 1529—1531 die ersten Orthographen Fabian Franck, Kolross, Ickelsamer. Dem Albert Oelinger, 1573, ist hochdeutsch ebensoviel wie den vorigen, aber er dehnt die Grenzen Oberdeutschlands doch schon bis nach Mainz, Leipzig. Wittenberg aus. Jetzt Luthers Sprache = hochdeutsche Sprache. Pfeiffers Jeroschin X, Kluge: von Luther bis Lessing S. 51. — Die Zimmerische Chronik gebraucht „hochdeutsch" öfter: derselbig Flämming nachdem er guet „hochdeutsch" auch allerlei Sprachen kundt u. s. w. auf guet „hochdeutsch" Mestschwein u. s. w. Ein berühmter Kanzelredner des 16. Jahrhunderts, Joh. Feuchtius, Leichenpredigten 1601, eifert gegen inhaltslose subtilest geschmuckte mit zierlichen „hochdeutschen" Worten ausstaffierte Predigten. „Hochdeutsche" oder niederteutsche, kantzleyische oder bäwrische Wordt u. s. w. „Kanzleiisch" für hochdeutsch begegnet oft.

[1]) Vgl. Schriftsprache und Dialekte von A. Socin S. 173, Anm. (Luther).
[2]) Vgl. Socin in „Vom Jura zum Schwarzwald" von F. A. Stocker, 1888, Seite 87.

Grenzen.

Die oberen Gegenden des Mains bis zur Mündung in den Rhein haben die Alamannen inne, als sie in die Geschichte eintreten. Am Main will sie Caracalla besiegt haben. Vom oberen, nicht aber unteren Main sind sie wegen der östlich heranrückenden Burgunden nach Süden gezogen, während nördlich ihre Stammesbrüder noch bis an die Lahn sich ausdehnten. Um 274 unter Aurelian haben sie die Neckargegend und Rätien im Besitze. Probus wirft sie über den Neckar und die Alb zurück. Bei Streitigkeiten um die Salzquellen (Hall) führt sie uns die Geschichte als Feinde der Burgunden vor, zugleich aber wird der Ort als alte Volksgrenze genannt. Westlich von hier dringen sie unaufhaltsam rheinaufwärts nach Süden rechts- und linksrheinisch. Wann sie die Südwestecke Germaniens eingenommen haben, kann nicht genau gesagt werden. Bald aber lässt sich ihr Gebiet vom Breisgau aus in grosser nördlicher Ausdehnung über den Main an die Lahn, südlich bis an den Bodensee und wahrscheinlich östlich an den Lech bestimmen. Julian vernimmt, dass die ganze Germania prima von Strassburg bis Mainz in germanischen Händen sei. Städte meiden sie wie Gräber, sie nahmen das Land, nicht die Städte. Als Julian linksrheinisch Sieger blieb, ging er von Mainz aus rechtsrheinisch vor, schonte die verbündeten alamannischen Fürsten und züchtigte andere des Stammes. Valentinian zog noch gegen den alamannischen König Macrian, der in Wiesbaden sass (Aquae Mattiacae). Aber zwischen 370—380 sind keine Alamannen mehr am Main. Rando wird mit seinem alamannischen Volke nicht so weit von Mainz gesessen sein, da er es 367 überrumpelte. 10 Jahre vorher war ganz Alamannien in der römischen Bundesgenossenschaft eingefasst. Anfang des 5. Jahrhunderts ist alles Land zwischen Alpen, Jura, Vogesen alamannisch. Die römischen Besatzungen von Konstanz, Breisach ziehen unter Stilicho ab gegen die hereinbrechenden Goten. Da erwächst den Alamannen ein anderer Feind, die Franken, deren Name 240 zum erstenmale erscheint, deren keltisch-römischer Schulung sie erliegen sollten. An der Niederlage des letzten römischen Machthabers in Gallien konnten sie spüren, was ihnen bevorstand (Soissons 486, Syagrius). Und dennoch wären sie Sieger geblieben, hätten sie die kriegerische Kunst der Franken gehabt. Wer kann sagen, wie sich das Antlitz Germaniens dann gestaltet haben würde?

Im Jahre 413 drückten sich die Nordgrenzer der Alamannen, die römerfreundlichen Burgunden, nach dem Rheingau zwischen Franken und Alamannen durch, wo ihr Leichenfeld nach der Sage sich aufthun sollte. Von der Sapaudia aus, da sie sich gewaltig erholten, und wohin sie die römischen Staatslenker versetzten, treten sie den Alamannen bald einmal feindlich entgegen, drücken übrigens später wieder auf die helvetischen Alamannen, bis einer ihrer Herzöge bei Winterthur aufs Haupt geschlagen ward [1]).

[1]) Anno 918 versuchte der burgundische König Rudolf den alamannischen Teil Helvetiens vom Rhein bis an den Bodensee zu erobern. Herzog Burkard schlug ihn.

Ob der erste Anprall der wilden Alamannen auf die Franken am unteren Rheine geschah? Wahrscheinlich ist lange vor 506 zwischen Ribuaren und Alamannen gekämpft worden; erstere wurden besiegt, und wohl bei Zülpich. Alamannen bei Zülpich sind so erklärlich wie Alamannen im Kampfe mit dem in Pannonien herrschenden ostgotischen König Theodomir in Passau und in Gallien bei Troyes.

Also die alamannische nördliche Grenze war der rheinisch-römische Limes; diese Grenze, mit beiderseits breiten Landstrichen versehen, bestand fort bis 506, dem Jahre der grossen Schlacht am Oberrhein; bis dahin sind die chattischen Franken die Besitznachfolger der Burgunden gewesen. Mit dem sogenannten Vernichtungskampfe verschob sich diese Grenze. Chlodowech beanspruchte jetzt ein gut Stück Land. Die eigentliche Demarkationslinie ward nach Süden gerückt. Er liess sich auf dem linken Rheinufer nördlich vom Hagenauer Forst und von der Mündung des Surbaches, ungefähr Rastatt gegenüber, alles Land abtreten. Auf dem rechten Rheinufer beanspruchte er alles, was nördlich von der Murgmündung und von dem Punkte lag, wo dieser Fluss die Oosbach aufnimmt. Von da galt die Oosbach selbst bis zu ihrem Ursprung, offenbar um den durch seine heissen Quellen berühmten Ort Baden noch in das fränkische Gebiet zu ziehen. Ferner galt das kleine Wasser der Schönmünz, welche südlich von Forbach in die Murg fliesst, als Grenze. Von der Schönmünz zieht sie sich an ihren Ursprung und in östlicher Richtung weiter, so dass Gernsbach, Herren- und Frauenalb, Leonberg, Calw, Hirsau, Marbach fränkisch wurden. Von da ging es Ludwigsburg, Göppingen, Kirchheim zu auf die Alb, am Münsinger, Ehinger Gebiet vorbei, längs der Donau und Iller hinauf. Wie viele Alamannen hier schon vorher sassen, wie viele nach der Schlacht und nach dem Tode des Königs einwanderten, von Theodorich nach Rätien befohlen wurden, ist nicht bekannt. Wie viele zwischen diesen Grenzen fränkischer Oberherrschaft verfielen, ebensowenig. Die Hauptplätze, die Herrschaften, wenn der Ausdruck erlaubt ist, gingen in aristokratisch-fränkischen Besitz über und den Dienst, Frondienst, den Siegern leisten hiess „andalâgen“ [1]), was die chattischen Franken bis spät noch bewahren konnten. Die Alamannen wussten nichts von dem Terminus. Für diese, nicht für die Aufgenommenen bittet Theodorich seinen Schwager Chlodowech, der aufgebracht war, dass er noch eine, die Vernichtungsschlacht, wagen musste, in welcher der König fiel, da er sie ja schon vorher besiegt, aber mild behandelt hatte, wie die von Sirmium es kürzlich erfuhren.

Diese Grenze blieb fortan zwischen Alamannien und Franken bestehen. Der Uebergang des sogenannten ostgotischen Alamanniens störte sie nicht. Die fränkische Oberherrschaft von 536 an muss nur dem Namen nach bestanden haben. Theudebert, der nunmehrige Dux Raetiae, überkam vom gotischen Könige Vitiges nebst der Herrschaft über Alamannien die beiden Rätien und Noricum. Als Karl Martell grausam zu werden anfing, war alamannische Eigenart schon so ausgebildet, dass fränkisches Wesen nicht mehr störend einzuwirken ver-

[1]) Meine Mitteilung Zeitschr. f. Deutsche Philologie 16, 373.

mochte. Das schwäbische Herzogtum hat die alten Grenzen zu wahren gewusst. Aber die besten Grenzwächter der Eigenart des Volkes waren die Kirche und die Gaugrafschaften, d. h. für unser Alamannien das Bistum *Konstanz*, die *Bâren* und *Gaue*. „Geteilt ist das Land und nach festeu Grenzen geschieden sind die Völkerschaften, die Gaue, die Dörfer", heisst es bei Tacitus. Das ward von der Kirche und den Grafen, sowie Herzögen stets eingehalten, so dass Konstanz bis zu seiner Auflösung nur alamannische, Augsburg nur schwäbische Stammesgenossen in sich befasste. Konstanzische alte Kapitel deckten sich mit den alten Gauen, nicht aber augsburgische. Ist zwischen Konstanz und Augsburg hie und da die Stammesgrenze verletzt, so kann das nur seinen Ursprung in jener Zeit haben, als Konstanz noch nicht fertig war und bis dahin Augsburg ganz Rätien gehörte.

Die *alten Gaueinteilungen* geschahen also nur nach *Nationalitäten*. Hat sich das echt alamannische Wesen in Sprache und Sitte, sogar Charakter, nach der fränkischen Grenze hin so verändert, dass wir oft an völlige Verwischung glauben möchten, weil wir das Alamannische gut kennen, so ist dem nicht so, und die Sprachforschung wird das künftig zeigen.

Also zu den Bistumsgrenzen[1]). Die Angehörigen des Bistums mussten des gleichen Volksstammes sein. Wer diesen Brauch erfand, weiss ich nicht; ich glaube aber, das ganze Volk mit seinem Wesen hat ihn erfunden, er ist deutsch. Der Bischof durfte auch nur Landsmann sein. Gallus lehnte die Bischofswahl für Konstanz ab, wiewohl ihn Volk und Häuptlinge auserlesen und gleichsam als einen ihres Blutes erachteten. Gallus lehnte ab: er dürfe als Fremder nicht ordiniert werden. [Auch die gallische Kirche hat auf der Synode von Rheims (625) und Clichy (626) dieses Gesetz eingeschärft.] Johannes, Diakon von Grabs, möge gewählt werden, sagte Gallus, er sei zwar ein rätisches Kind, aber alamannischer Nationalität. Unter Chlotar II, Dagoberts I Vater, war Alamannien kirchlich organisiert und in den Verband der fränkischen Landeskirche aufgenommen. Es bestanden schon die Bistümer Speier, Strassburg, Basel, Chur und Augsburg. Diese mit Konstanz nahmen an der Synodalgesetzgebung der fränkischen Gesamtkirche teil, sie hatten sogar schon eine Regelung ihrer Angelegenheiten in der Lex Alamannorum gefunden. Gerade beide setzen aber die Grenzbestimmungen der einzelnen Diözesen voraus und mussten deshalb, wo sie noch nicht festgestellt waren, dieselben notwendig herbeiführen. Friedrich, Kirchengesch. II. 565. Die Lex Alamannorum, die Vita St. Galli (I), die Casus Ratperti kennen für diese Zeit bereits einen Diözesanklerus; der aber ist nur anerkannt, so er vom Bischofe eingesetzt ward. Der Bischof muss ein rechtmässiger sein, von seinem Klerus als der Seinige gehalten werden. Titel 23, 4, der Lex Alamann. setzt eine Abgrenzung der bischöflichen Sprengel voraus, wenn sie Strafe setzt auf die Vernachlässigung des bischöflichen

[1]) Ueber die niederrheinisch-fränkischen, sächsisch-westfälischen, friesischen Völkergrenzen genau nach den Bistumsgrenzen siehe den köstlichen „Beytrag zur Bestimmung zwischen den Franken und Sachsen der Vorzeit. Von P. Fr. Jos. Müller." Duisburg u. Essen 1804. 8°. 95 Seiten.

Siegels. Kein Bischof durfte in eine andere Diözese eindringen, und kein Priester. — Dagoberts I Aufstellung der Bistumsgrenzen darf nicht angezweifelt werden. Kaiser Friedrich I, 1155 [2]) erwähnt, König Dagobert habe unter seiner Amtsführung die Grenzen des Bistums Konstanz bestimmt. Friedrich beruft sich auf Dagobert nur insofern, als der jetzige Umfang des Bistums mit dem zur Zeit Dagoberts zusammenfalle. Die Benennung der Grenzpunkte ist aus der Zeit Friedrichs, und darum war Erwähnung Würzburgs notwendig. Friedrich bemerkt, dass nach Dagobert die nördliche Grenze die des Stammes selbst, die Marke der Franken und Alamannen war, das ist da, wo sie zu seiner Zeit zwischen den Bistümern Konstanz, Würzburg und Speier hinläuft. Schwankend konnten die Grenzen nie sein, sowenig als heute noch. Die alten Bistumsgrenzen, um mit Vorarlberg zu beginnen, sind diese. Es teilten sich da 3 Bistümer darin: Chur, Augsburg, Konstanz. Zu Augsburg gehörte das kleine Walserthal rechts der Breitach (Riezlern) und der ganze Tannberg, zu Chur das Ober- und zu Konstanz das Unterland. Diese 2 schied der Bützenbach, der also alte Bistumsgrenze war. Die Zugehörigkeit des Ländchens an die 3 Bistümer lebt heute noch in der Erinnerung fort, da ja erst 1808, 1816, 1819 der Zuschlag zu Brixen erfolgte. Vgl. auch Bergmann, Landeskunde von Vorarlberg S. 21.

Konstanz-augsburgisch ging die Grenze der Iller entlang bis Ulm, eine Grenze, die im 7. Jahrhundert schon bestand, und in der Urkunde Kaiser Friedrichs von 1155 steht: sicut Hillara fluvius in Danubium ac deinde usque Ulmam., nordwestlich über die Alb, so dass Anhausen, Herbrechtingen, Königsbronn, Gmünd, Lorch augsburgisch; Geislingen, Hohenstaufen, Faurndau, Adelberg konstanzisch waren. Zu Würzburg gehörte ein ansehnlicher Teil Wirtembergs, dessen ganzer Nordosten, vom Neckar bei Lauffen und Heilbronn, ostwärts und von den Löwensteiner, Murrhardter, Limpurger und Ellwanger Bergen nordwärts je bis zur Landesgrenze. Nähere Bestimmungen bietet eine Karte in Künzelsau. Von Gundelsheim geht die Grenze dem Neckar entlang bis nahe an Kirchheim hin, verlässt da den Neckar, zieht gen Osten. Schon innerhalb fränkischer Linie liegen Kaltenwesten (Besigheim), Winzerhausen, Beilstein, Fettenbach, Willensbach, Stocksberg, Wüstenroth, Neufürstenhütte, Hohmegarten. Dann läuft die Grenze südwärts ziemlich parallel, etwa eine Stunde westlich vom Limes; die Grenzorte hier: Frankenweiler, Rieselbach, Murrhardt, Fautspach. Dann geht die Grenze wieder ostwärts. Grenzorte: Weidenhof, Granshof, Hornberg, Braitenfeld, Hohekling, Reippersberg, Weiler, Laufen, Schönbrunn, Hohenberg, Sengenberg, Mangoldshausen, Spatenhof, Hinterbrand, Wayengehren, Dietrichsweiler, Dankoltsweiler, Eichenrain, Ringersheim, Steinbach, Wäldershub, Gansbühl, Riegelbach, Lustenau. Von da geht's ins Bayrische, Augsburgische hinüber. Die Konstanz-Speierer Grenze stand in Baden so: die Gegend zwischen der Oosbach und der Nordgrenze des Kraichgaus war speierisch, also von Rastatt und Baden bis ein-

[1]) Vgl. über die Urk. Alemannia 3, 81 ff. (Meyer v. Knonau), und besonders J. Meyer, Thurgauisches Urkundenbuch II, Nr. 42.

schliesslich Ketsch, Eichtersheim und Eppingen. Von Wildbad, d. h. von Eberstein, Gernsbach, Loffenau, Frauenalb, ging die speierische Grenze in gerader Linie bis Deufringen nach Osten, von da in nordöstlicher Richtung bis Warmbronn und Eltingen, dann in ziemlich gerader Linie bis Asperg und direkt nach Osten bis Lippoldsweiler; weiterhin nördlich bis zum Mainhardterwald bei Gross-Erlach. Also fränkisch sind nach dieser Grenzbezeichnung Dobel, Feldrennach, Ottenhausen, Gräfenhausen. Das speierische Archidiakonat zur heiligen Trinität bildete nach Süden die Bistumsmarke, ebenso auch die des Herzogtums Schwaben und Franken. Die Einteilung des alten Konstanzer Sprengels in Archidiakonate und Diakonate hielt streng die Volksgrenze ein (siehe oben), wie denn auch deren Namen von den Gaunamen herrühren; nur die 4 ersten Archidiakonate, die sogenannten schwäbischen (13. Jahrhundert) trugen ihrer damaligen Würdenträger Namen. Diese Grenzen sind alle heute noch an des Volkes Sprache, Sitte, überhaupt Eigenart zu erkennen; ebenso oft an den Flurnamen. Bis an die Konstanzer Grenze ist Frankenland und Frankenvolk, davor müssen alle die unkundigen Versuche, ob und wie weit nach 506 frankisiert ward, aufgegeben werden. Westlich ragt vom Strassburger Bistum ein Stück, die Ortenau, herein bis an den Schwarzwald; auch dieses Stück bezeugt fränkische Sprache mit alamannischer gemischt. So stellt sich heraus, dass Baden zur Hälfte und Wirtemberg zu zwei Drittel alamannisch war und ist.

Eigenartig, wie es vielleicht nirgends mehr zu finden, sind unsere *Kirchenheiligen.* Sie helfen unser Gebiet mit abgrenzen. Erst in neuerer Zeit schenkt man diesem höchst wichtigen Teile der Landeskirchengeschichte die verdiente Aufmerksamkeit. Hefele in seiner Geschichte der Einführung des Christentums im südwestlichen Deutschland, 1837, hat schon darauf aufmerksam gemacht, S. 306 ff.; Friedrich in seiner Kirchengeschichte, durch Hefele angeregt, II, 433 ff., ebenfalls. Ich habe in meiner Alamann. Sprache rechts des Rheins, 1868, und in meinem „Aus Schwaben" stets diese Forschung zu empfehlen gesucht. Pfarrer Bossert hat nun ernsthaft die Sache zum Gegenstande eingehender Forschung gemacht, als der einzig richtigen Grundlage der fränkisch-schwäbisch-wirtembergischen Kirchengeschichte in den Blättern für Wirtemb. Kirchengesch. 1888, Nr. 2, 4. Meine Verwendung der Kirchenpatrone ist nun freilich eine etwas abweichende: sie soll nur zur Absteckung der alamannisch-fränkischen Grenze dienen, also zur sprachlichen Scheidung in erster Linie.

Ich möchte nun vorausbemerken, dass diese Kirchenpatrone in verschiedenen Schichten sich zeigen. Die der Akkomodationszeit, die ältesten in den Urkirchen, fallen eigentlich einzig ins Gewicht. Die im Mittelalter sind sorgfältig zu scheiden: sind es Erinnerungen an die Urpatrone, die sie aufleben liessen; sind es von den Bettelorden eingeführte Heilige des Ordens; sind es z. B. von den zahlreichen Augustinerklöstern ihren Pfarreien einverleibte, wie Nikolaus von Tolentin? Oft hat ein Pfarrer aus Privatliebhaberei einen Heiligen gewählt, kurz nach der Zeit der Karolinge ist Vorsicht hierin zu empfehlen. Die ersten Urpfarren entstanden wohl auf Königsgut. Solche Königsgüter

waren z. B. Kirchentellinsfurt bei Tübingen 960, Sülchen (Rottenburg) 1057, Bierlingen 889, Altheim (Riedlingen), Mengen 819, Theuringen (Tettnang) 816, Rankweil, Löffingen, Rottweil (Bossert), Königsgut aber war Erbschaft von der römischen Zeit her. Dietrich von Bern, sowie Chlodowech betrachteten sich ja schon als Rechtsnachfolger des römischen Kaisertums. Somit dürfen wir auch annehmen, dass auf solchen römischen, d. h. spätrömischen, gleichsam verlorenen Posten römische Christen lebten, und diese hielten es mit den ebenfalls christlichen Franken. Die Franken hatten aber Heilige in grosser Zahl, fränkisches, fränkisch-römischen Blutes, und wer will es bezweifeln, dass *St. Martin,* St. Remigius, Briccius, St. Pantaleon u. s. w. nicht in erster Linie bei der Wahl der Kirchenpatrone den Ausschlag gaben? Die alamannischen Heiligen, wie *St. Gallus, St. Columba* (594 Ankunft), *St. Otmar, St. Magnus* (Alem. 10, 118), *St. Theodor*, auch *St. Fridolin* kannten die Franken nicht; als die St. Galler bei der feindlichen Invasion der Franken in ihrem Heim den letzteren „Halt" geboten, sich auf ihren Heiligen beriefen, liessen die Franken von dem Greuel der Verwüstung nicht ab: „wir kennen keinen Gallus!" schrieen sie. So werden also ursprünglich auf Königsboden St. Martin, auf alamannischem stifts- und bischöflichem Boden die Lokalheiligen als Patrone Unterkunft gefunden haben.

Die alamannische Aristokratie, zum Teile wenigstens, wird, wie es zu allen Zeiten Sitte war, sich nach Uebergang zur fränkischen Oberhoheit der Religion des Hofes anbequemt haben [1]) und war alles, was daher kam, viel feiner, höfischer: darum auch die fränkischen Gestalten eines Martin. Da aber diese Häuptlinge doch die eigentlichen Missionäre waren, und nicht die Mönche, so ist das Streben nach Franken hin von Einfluss gewesen. Wenn der Gebieter befahl, hatten die Hörigen zu gehorchen: die machten die Heiden zu Christen. Wenn die St. Galler ihre Zehenten in Wurmlingen und Seitingen holten, zogen sie via recta hin und her, fiel ihnen nicht ein, den rings umwohnenden Heiden das Evangelium zu predigen, gerade wie die Werdener Benediktiner es in Westfalen machten. Wie wäre es denn möglich, dass z. B. hart bei Seitingen die Heidengräber von Oberflacht noch aus dem 11. und 12. Jahrhundert vorkommen könnten, desgleichen bei Schleitheim im Kletgau. — Was wollte man aber bei Neubekehrten mit Kirchenheiligen anfangen? Es galt doch vor allem, „im Namen Gottes, des Vaters, des Sohnes und des heiligen Geistes" zu predigen. Da hätte doch ein Heiliger gestört, das hätten die Alamannen nicht begriffen. Also muss die Einführung der Heiligen und die Fürbitten um deren Fürbitten bei Gott künstlich und lange unbegreiflich gewesen sein, höchstens wenn man ihre Gestalten an die alten Götter hielt, was vor allem mit St. Martin mit seinem weissen Rosse, mit seiner Mantelgabe an den Armen, der Christus ja selbst war, verfing. Kurz, St. Martin hatte alles Zeug in sich, um als landsmännischer

---

[1]) Agathias 375 meinte, in religiösen Dingen hätte das fränkische Wesen mildernd, wohlthätig eingewirkt. — Butiliu und Leutharis (553) sind Heiden; Herzog Uncilen (588—605) ist Christ; Gunzo, sein Nachfolger, wie bekannt, auch.

Patron überhaupt zu gelten. Wenn aber der Erzbischof Martin von Bracara in Gallizien um die Mitte des 6. Jahrhunderts schon den Heiligen als Bekehrer der Sueven, Alamannen, preist, so ist das gutgemeinte Uebertreibung seines hohen Namenpatrons (adsciscis gentes: Alamannus u. s. w.).

St. Martin soll überall, wo römische grössere Niederlassungen sich befanden, der Kirche vorgesetzt worden sein. Soviel ist sicher, seine Schutzherrschaft ist durch ganz Alamannien bis weit in die Schweiz hinein anerkannt gewesen und ist es noch heute. Folgende Pfarren haben ihn: Biberach, Schemmerberg, Dietlingen, Erbach, Staufen, Dietenheim, Erolzheim, Kirchberg, Thannheim (Iller), Diessen, Beuren, Böttingen, Dotternhausen, Kirchbirlingen, Epfingen, Steusslingen, Bislingen, Granheim, Grunzheim, Hausen, Donzdorf, Menningen, Birlingen, Busmannshausen, Unterkirchberg, Gronbach, Frickingen, Linz, Ittendorf, Balterschweil, Messkirch, Wollmadingen, Hundersingen, Rottenburg, Weitingen, Hirrlingen und so noch eine grosse Zahl. Sein Landsmann *Remigius* (gest. 533) ist Patron in Häfnerhaslach (Leonberg), Merklingen, Rottenburg, Gündringen, Mühlen (Horb), Bergfelden, Oberndorf, Epfendorf, Rümlinsdorf u. s. w. Nicht anders steht es mit St. Ulrich, dem Schwaben aus Augsburg. Ganz Alamannien rechts des Rheins ist sein voll. Er besass eine gewisse Volkstümlichkeit ob seiner christlichen Heldenhaftigkeit. Er kann ebensowenig als St. Martin die Grenzmarken abstecken helfen. Ebensowenig ist mit den zwei ältesten Patronen *Maria*, *Michael* etwas zu beweisen. Maria erscheint schon in der Urpfarre Lorch wie im alamannisch-römischen Pfyn im Thurgau.

Gehen wir zu den eigenartig alamannischen Patronen über, vor allem zu *St. Fridolin.* Von diesem rätselhaften Heiligen (gest. 530) weiss man gar nicht sicher, ob er missioniert hat oder nicht. Er kam an anno 510—511. Er sei der erste irische Missionär gewesen, heisst es in der Sage; allein alles, wie bei Disypodius an der Nabe, ist und bleibt dunkel. Einige alamannische Kirchen weisen ihn als Kirchenpatron auf, aber auch nur diese, keine fränkischen. Wir finden ihn in Reiselfingen bei Löffingen, Zell im Wiesenthal, Stetten ebenda, Rankweil, wo in seiner Kapelle der sagenhafte rote Stein ist, zu Kuchelbach bei Waldshut, zu Seckingen, wie bekannt. Der mit ihm engverbundene *St. Hilarius* hat noch mehr Kirchen, denen er vorgesetzt ward: Seckingen, Bollschweil und Ebnat (Breisach), Blaichheim, Haidenhofen, Fürstenberg bei Villingen, Dauchingen, Zell im Wiesenthal; Hefele, Einführung S. 250 ff. In unserem Gebiete ist St. Hilariustag im bürgerlichen Leben wichtig [1]), gleich dem Martinstage. Heuberg, Hohenzollern, kennt den alten „Gläristag“ wohl, so gut als die Schweiz [2]). Echt alamannisch sind die *St. Galluskirchen* und Kapellen, in Franken gänzlich unbekannt; die alte St. Gallerzelle in Kempten, Füssen, kommt hier nicht in Betracht; in Ebringen, Kirchzarten, Merzhausen, Guetenstein, Schörzingen, Wangen, Eglofs neben St. Martin, Hugstetten, Heimbach, Mühringen, Boll (Hechingen), Rangendingen, Roggenzell,

[1]) Anno 1383 an dem gutentag nach *Hylarii* ward das angevangen u. s. w. Mone 6, 99.

[2]) Aleman. 9, 94; 14, 263.

Schönenburg, Bregenz, Gattnau, Sigmarszell, Mörsingen, Walpertsweiler, Bichishausen, Zell (Zwiefalten), Obereggingen, Grünkraut, Tettnang, Glatt, Villingendorf, Wilflingen, Gestraz, Scheidegg, Mauchen, Kappel (Stühlingen), Ewatingen, Füezen, Bolstern, Eschau, Tettnang, Kisslegg, Hofs (Leutkirch), Wurmlingen, Unterbaldingen, Hüfingen. Auffallend sind noch die Galluskirchen in Ueberkingen, Welzheim, Itzlingen (Neresheim), Gross-Sohrheim (Nördlingen). Sie führen auf die völkergrenzlich nicht wichtige Erscheinung zurück, dass die letzten Posten St. Galler Censualien juxta Nellenberg, Nordelingen et Gemünden sind, also in Pappenheim, Dietfurt, Schambach. Das St. Gallus- und St. Otmarskirchlein in Augsburg datiert wohl bis ins 10. Jahrhundert hinauf. Vgl. Baumann, Gesch. des Allgäus I, 119. *St. Otmar* ist Kirchenpatron in Weigheim (Tuttlingen), Oberndorf a. N., Altheim (im alten Linzgau), Möggingen, Teutwang, Warmbach, Kappel (Rottweil), Durchhausen, Bremelau, Hochmössingen, Akams (Allgäu), Grünenbach, Ottaker, Rauhenzell, Sernatingen. Reichenau hatte 2 Altäre, St. Gall und Otmar. In Wurmlingen (Tuttlingen) war eine St. Otmarsstatue, jetzt in Rottweil. Auch Otmarskirchen gab es noch weitab von den Grenzen: zu Reichenbach (Aalen), Elchingen (Neresheim). Um Augsburg, Ulm, Memmingen gab es 127 Censualien. *St. Kolumban* in Unterboihingen, also nahe der alamannisch-fränkischen Grenze, Pfaffenweiden, Schwenningen. *St. Theodor,* in der gleichen Gesellschaft, kenne ich nur in der Todriskapelle bei Rottenburg a. N., wo auch die alamannische *St. Ottilia* Verehrung genoss ausser Enentach, Freiburg i. Br., Börstingen, Hausen a. Andelsbach, Gernhofen, Mühlhausen (Wurzach). *St. Magnus* kenne ich nur in Gossbach (Geisslinger Dekanat), Murg, Wiesent. Kapitel, Buechenberg; er ist aber weiter verbreitet [1]). *St. Konrad* ist ein echt volkstümlicher Heiliger am Bodensee gewesen, der Legenden von ihm sind viele. Uhland forschte ihm nach wie St. Ulrich. Konrad war Patron in Ahldorf, Grünenmettstetten, Schelklingen, Fulgenstatt, Gutmadingen, Harthein. Die Walser im Voralberg haben den Sittener Bischof *St. Theodul* in Raggal, Sonntag, Damüls, Laterns, Silberthal, Triesnerberg (Lichtenstein). Der alte, halb sagenhafte König *Lucius* im Rheinthal dahinten ist Patron in Ueberlingen [2]). *St. Arbogast* ragt von Strassburg herüber, er ist Patron von Mundelfingen, Eschach bei Götzis, Vorarlberg, unter Neu-Montfort. Ganz echt alamannisch sind: *St. Felix* und *St. Regula* in Schwarzenbach (Lindau), Zogenweiler, Nollingen, Reythe (Freiburg) und *St. Verena,* die alte alamannische Gauheilige [3]), alle bei den Franken unmöglich, in Hundersingen bei Riedlingen, Strassberg, Volkershausen, Andelshofen, Hausen ob Verena bei Spaichingen, Roggenbeuren, Engelswies, Fischen im oberen Illerthale, Wurzach, Malspüren. „Sie ist,“ sagt Rochholz, „Alemannin, gehört dem Konstanzer Sprengel an und hat erst diesem ihre kirchliche Rezeption zu verdanken.“ Eben Rochholz hat ihr in seinen 3 Gaugöttinnen (Leip-

[1]) Ueber ihn Baumann, Geschichte des Allgäus I, 93 ff., 96 ff.
[2]) Heute noch die Luciusquelle in Tarasp.
[3]) Nicht von St. Gallen herrührend, wie Baumann I, 118 meint.

zig 1870) soviel Studien gewidmet, und es wären diese auch für ihre Verehrung rechtsrheinisch sehr erwünscht. Rochholz hat bloss die Schweiz, besonders den Aargau, berücksichtigt. Die heil. Verenabrünnlein, wie das bei Spaichingen, genossen einst, wie St. Magnus Stab; gegen Ungeziefer, in Alamannien grossen Rufes. Als Patronin der Müller, als Schützerin der Gebärenden kenne ich sie rechtsrheinisch nicht.

Ich muss hier eines noch ganz vereinzelten Heiligen gedenken: es ist *St. Severin,* eines frankogallischen Missionärs aus Chlodowechs Zeit. Er wirkte in der Mauracher Gegend. Die Urkirche auf dem Mauerberge (römisch-keltisch?) bei Denzlingen (Freiburg) hat ihn als Patron, später kam er nach Glottern. Freib. Diözese Arch. 5, 128; Mone 14, 52. Er ist verschieden von jenem östlichen St. Severin, von dem uns Eugippius berichtet, der mit den Ost-Alamannen in Berührung kam.

Merkwürdig ist doch, dass der *heil. Gebhard* [1]), Bischof von Konstanz (980—995), von dem so viele Heilungen und Legenden im Schwange waren, nicht als alamannischer Kirchenpatron aufgenommen war, ebensowenig als der fränkische *Pirmin* auf der Reichenau. Andere alamannische Gestalten sind der *heil. Råbis* in Kisslegg, Röthsee; *Habnitle* auf der Waldburg, *St. Luib* in Fulgenstatt, alle in meinem Volkstümlichen und meiner Alemannia genannt.

Beta Bona in Reute bei Waldsee ist neueren Datums.

Mit den kirchlichen Grenzen gehen die *Gaugrenzen.* Vorarlberg hat Anteil an 3 Gauen: *Walgau,* der den ganzen Süden des Landes einnahm, Rankweil, Sulz, Rätis, Victorsberg, Feldkirch, Göfis, Schlins, Schnifis, Bludesch, Bludenz, Bärs u. s. w. umfasste. Der *Rheingau* [2]) lag südwärts der Bregenzer Ach zu beiden Seiten des Rheines mit Lauterach, Fussach, St. Johann-Höchst, Lustenau. Er ist verschieden vom Rheinwald, auch Rheingau genannt, in Graubünden: der einzige Gau, der die Schweizergrenze überschritt; heute hat das rechtsrheinische alamannische Gebiet nur noch den Kletgau, der herüberreicht. Der *Argengau* ragte von Norden herein bis an die Bregenzer Ach mit Bregenz, Leiblach, Weiler Ziegelbach, Gwiggen, Hohenweiler, Lindenberg. Besondere Einflüsse auf Sprache, Sitte, Häuserbau mögen diese Gaue gehabt haben, allein so wichtig wie die Bâren und übrigen Gaue unseres Gebietes sind sie nicht. Ich nenne jetzt das *Allgäu,* dessen Name aus *Alpgau* umgebildet ist: ursprünglich ist es der alamannische alte Alpgau, dessen Grenzen im Süden die Wasserscheide der Iller und die Waldwildnis des heutigen Bregenzerwaldes, im Westen eine Linie vom österreichischen Dorfe Möggers gen Mariathann, im Norden die obere Argen, der Trauchburger Bergzug, die ehemalige Humminsfurt bei Martinszell und der oberste Lauf der Wertach waren (Baumann). Das Volk erinnert sich heute noch der Grenzen da: die Nesselwanger lassen das Allgäu erst bei Wertach angehen, die Wombrechtser wollen keine Allgäuer sein. Der amtliche Alpgau löste sich auf, der

[1]) Seine Legende Alem. 17, 193 ff.
[2]) Alem. 3, 81. Meyer, Gesch, des schweiz. Bundesrechtes 1, 207.

Name im 14. Jahrhundert auf ein viel grösseres Gebiet ausgedehnt. Baumann, Geschichte des Allgäus, gibt die Grenzen des Allgäus, die nicht so klar vorliegen, an, I, 8 ff.

Schon im Bauernkriege sind die Angaben über die Grenzen des Allgäus zweifelhaft. Alem. Sprache S. 25. Ein Teil des Algäus ist der *Nibelgau,* ein voralamannischer Name, so nahe seine Deutung aus dem Deutschen zu liegen scheint. Hauptort: Leutkirch. Der *Argengau* hat gleichfalls vordeutschen Namen: dieser und der Nibelgau sind also vom Wasser zubenannt. Hauptort: Wangen. Auch der *Illergau* hat seinen Namen von vordeutschem Iller. Diese Gaue hatten ihre Grafen. Zwischen 787 und 789 wurden im Konstanzer Bistum die sogenannten Landkapitel eingerichtet auf Grund der genannten Gaue und ihrer Abgrenzungen. Aus dem Argengau ging das Kapi el Lindau, aus dem Alpgau das Kapitel Stiefenhofen, aus dem Nibelgau das Kapitel Leutkirch, also wie beim Linzgau westlich, hervor.

Nun kommen wir zu den *Bâren*, den eigenartigsten Gaueinteilungen unseres rechtsrheinischen Alamanniens. Haben wir bisher Flüsse als Gaubezeichnungen, so jetzt Personennamen. Ammian nennt die Gebiete der Könige regelmässig pagus, daneben territoria, regna; er kennt pagus barbaricus, Lentensibus Alamannicis pagis indictum est bellum, pagi hostiles Alamannorum; allein wichtiger sind: pagus Suomarii, Hortarii pagus. Warum wird kein Volksname, warum der Königs- oder Heerführernalme gesetzt? Ist das ein Wahrzeichen für die selbständige Macht der einzelnen Teile? Deutscher Brauch ist letzteres: die Personennamenzusammensetzung. Augstgau (Augusta Rauracorum), Baselgau sind von Städten benannt, undeutsch; die Deutschen hatten keine civitas, sondern pagus. Die Allgäugaue haben aber lauter fremde, keltische Namen als Composita, sowie Breisgau, Kletgau, Linzgau, Enzgau. Die *Bâren* haben nur altdeutsche Personennamen vorgesetzt: Berchtold, Albuin, Adelhart, Folkolt u. s. w.

Der Name *Bâr* (ob Gerichtsbezirk?) ist so strenge rechtsrheinisch alamannisch, wie *Bant* niederfränkisch, *Eiba* mainfränkisch-hessisch. Die vielen Erklärungsversuche habe ich im Anhange zu meiner alamannischen Sprache aufgezählt Sie sind alle verfehlt. Das alte gotische baíran, altdeutsch bëren tragen, liegt zu Grunde (vgl. noch spät: bërende Böume). Das Ablautsubstantivum müsste damals gotisch bêra gelautet haben; althochdeutsch ist pâra, bâra vorhanden. Das Volk sagt Baor. Es ist ursprünglich bâra das Getreideland, das fruchtbare Land, im Gegensatze zum Schwarzwalde. Wenn man durch die hercynischen Waldungen gegen Osten zog, so lag da die weite Hochebene des waldentblössten Getreidelandes. Römische Berichte wissen, dass rückwärts der rauhen Gebirge, also ostwärts, hinter Augusta Rauracorum ein getreidereiches Hochland sich ausdehne. Ich erinnere hier an das griechische φόρος. Es hiess der Tribut, welchen im athenischen Reiche die Bundesgenossen zu entrichten hatten; sämtliche Bundesgenossen waren in Tributbezirke eingeteilt und führen die Tributbezirke geradezu die Namen φόροι, nämlich Ἰωνικὸς φόρος, Ἑλλησπόντιος φόρος, ἐπὶ Θράκης φόρος, Καρικὸς φόρος und νησιωτικὸς φόρος u. s. w. Vgl. Hilbert, Handbuch der griech. Staatsaltertümer I (Leipzig 1881),

S. 394, wo weitere Litteratur angeführt, auch die Frage berührt ist, ob Tributbezirke zugleich Verwaltungsbezirke waren.

Die grösste der *Bâren* war die *Bertholdsbâr,* die auf einen Gaugrafen oder Herzog hinweist. Der Name ist nach dem St. Gallischen UB: Bertoldisbâra, Perahtoltespâra, Berchtoldsbâra, Bertoldipâra, siehe meine Alem. Sprache 201, ad a. 759. 760, 779, 856 ff. Der Pers. N. weg: in Pâra 854, 868, 880, 889, 905 ff. Von da ab diese Weglassung allgemein: de Bâhre 1283. Noch zur Zeit der Auflösung des Konstanzer Bistums gab es kirchlich eine Regiuncula Barensis inferior mit Durchhausen, Esslingen, Hattingen, Ippingen, Möhringen, Seitingen, Weilheim, Wurmlingen. Die Regiuncula Barensis superior umfasste Hohenemmingen, Mülhausen, Sonthausen, Unterbaldingen, Weigheim. — Diese grosse Bar hiess aber auch Pirhtilinpâra, was auf einen Nachkommen desselben Geschlechtes weist. Ein Pirhtilo erscheint zwischen 768 und 802. Es kann aber diese Bar doch nur ein portio der magna Birchtilonesbara gewesen sein, und doch gehören die letzteren Orte auch insgesamt jenen an. Sie ist die äusserste Bâr, als Unterbar die eine Albuines pâra in sich fassend, gegen Franken hin. Ihre nördlichen Punkte sind Grossengstingen (Reutlingen), Meidelstetten (Münsingen), Kuppingen (Herrenberg), Gilsten u. s. w. Wenn der Nagoldgau auch dazu stand, wie wir wohl annehmen dürfen, so haben wir hier die nordwestlichste Grenze gegen Franken. An der eingeschrumpften Bar von heute, die ins Wirtembergische hereinreicht, haben wir noch den letzten Ueberrest von der alten Grösse. Lucian Reich ist ein Barer und seine Schildereien sind das Beste darüber. Der Barer ist derb sarkastisch. Die *Folkoltesbâr, Folcholtespâra,* Stälin I, 294. Alam. Sprache 201. Kleiner ist die Adelhartsbar, *Adalhartespâra.* St. Galler UB. Nr. 55, 372, 373; Wirtemb. UB. I, 112. Es gab 2 kleine Baren, die *Albuinesbaren* hiessen. Innerhalb dieser Baren sind die Cent, Huntari, gewesen, deren Namen sich teilweise wie Bâr heute noch erhalten; sie sind zum Unterschiede von den Gauen mit Personennamen gleich den Bâren zusammengesetzt, und zwar wahrscheinlich mit dem des ersten oder berühmtesten Centurio, wie Moguntiacum. Mainz, von einem Moguntios, Cruciniacum, Kreuzenach, von einem Crucinius, keltisch-romanische Bildungen. Fünf Huntaren sind es, die sich heute teilweise noch erkennen lassen: die Cent des Munigis. Munigiseshuntare 961. Munigisingeshuntare, wovon Münsingen noch den Namen; die Cent des Muntrich: Muntaricheshuntare 794, Munterícheshuntre u. s. w.; davon Munderkingen. Ruadolteshuntre 838 (Ehingen), Swercenhuntare 954, zwischen Ehingen und Blaubeuren. Goldineshuntare ist die wichtigste. Die beiden Ortsnamen *Hundersingen* bei Riedlingen und bei Münsingen zeugen noch von den alten Gauen: bei Rottenburg. Tübingen ist von Hattenhuntari nichts mehr geblieben. Vom 10. und 11. Jahrhundert ab, unter den Herzögen, sind die Hundertschaften in Abgang gekommen. Auch eine Anzahl Gaunamen beginnen zu verschwinden, die Grafschaften an ihrer Stelle benennen sich nach den Hauptorten. Baumann I, 274. Dass das unvermeidliche Patronymicum *ingen* sich auch, wie so vielfach anderswo, des Gaunamens bemächtigte, sehen wir im Ortsnamen Pfullingen aus Pfullichgouue.

Ueber einen fränkisch klingenden Namen Affa, 854, Appha 843, Apha 961, Apphon 990, Gau, der von der Lauchert sich bis gegen Blaubeuren hinzog, wage ich nicht zu entscheiden. Alamannisch ist er so wenig als Wislaffa, Ascaffa.

An der fränkisch-speierischen Grenze hebt alsogleich der fränkische Kraichgau, *Glemsgau* an; der *Würmgau* ist der Südgrenzgau der Rheinfranken gegen Alamannien. Er greift beinahe noch in die Berchtoldsbar herein. Die bei Pforzheim in die Enz mündende Würm hat ihm den Namen geliehen. Dahin gehört Hirsau, Lützenhardt bei Hirsau, Altburg, Oberhaugstett, Deckenpfrom, Gilsten, Stammheim, Sommerhardt, Kentheim, Möttlingen, Maichingen, Münklingen, Märklingen. Stälin I, 324. Der *Glemsgau,* zubenannt von der Glems, die dem Pfaffensee bei der Solitude entquillt, sich bei Unterriexingen in den Neckar ergiesst. Er umfasst das Oberamt Leonberg mit Hirschlanden, Ditzingen, das noch halb alamannische Gerlingen, Heimerdingen, Schöklingen, Weil, Höfingen. Der fränkisch-speierische Murrgau mit dem alten speierischen Ruralkapitel Backnang umfasst das jetzige Oberamt Ludwigsburg, Marbach, Backnang, besonders Ottmarsheim, Pleidesheim, Steinheim, Neckarbeihingen, Geisingen, Gross- und Klein-Ingershein, Egolsheim, Bönnigheim, Höpfigheim, Gronau, Gross- und Klein-Aspach, Botwar. Frauenalb gehörte dem speierischen Uffgau an.

So sind wir wieder bei den *Bistumsgrenzen,* die also *Völkergrenzen* sind, angelangt.

Der uralte *Linzgau* am Nordufer des Bodensees mit seinem keltischen Namen hat das Ruralkapitel gleichen Namens im Gefolge. Das linksrheinische Gebiet, besonders im Aargau und Thurgau, hat eine Reihe Ortschaften, wie Lenz, Lenzerheide, Linzen, Lenzenhaus, Lenzenhorben, Lenziken, Lenzweil, Lenzburg, Ober- und Niederlenz. Vgl. Mäder, Die Aargauischen Ortsnamen 1867; Bacmeister 51 ff. Die *Lentienses,* von Ammian wiederholt genannt, waren die Grenzleute gegen die Römer und deren grimmigste, gefährlichste Feinde. Der Gau heisst 774 Linzgauuia, 972 Lenzikouue. Er hatte seine Grafen? Den *Hegau* und *Kletgau* [1]) übergehen wir, um zum alten *Albgau* zu gelangen, mit seiner Eigenart. Er hat seinen Namen vom Wasser Alb, die am Feldberg entspringt. Er wird in einen oberen und einen niederen Albgau geteilt, in ihm liegt die *Hauensteinische* [2]) *Landschaft,* die uns Joseph Bader und, was das Volk anlangt, Scheffel so vorzüglich geschildert hat, liegt zwischen 2 Armen des Feldberges, die mit dem Rheinstrom ein spitzes Dreieck bilden. Der östliche endigt bei Waldshut, der westliche bei Seckingen; dieser hat die Werrach zur Seite, jener die Schwarzach, deren Wasser sich oberhalb Gurtweil mit der Schlücht vereinigen und der Wutach und dem Rheine zufliessen. Flächeninhalt 7 Geviertmeilen. Die Grafschaft Hauenstein bildete mit der Landgraf-

[1]) Ueber Namen und Grenzen Alem. 1, 173 ff. Meyer, a. a. O. 1, 192 fg.

[2]) Wie der Hauenstein im Jura (Olten) von scharf abfallender Felswand benannt, Sprengung in alter Zeit, berühmte Land- und Wasserzollstätte, der Name von dem Fels auf die Veste und deren Vorburg übertragen.

schaft Stühlingen den Albgau, ungeteilt unter Grafen stehend bis ins 11. Jahrhundert. Das alte Hauenstein bestand aus der eigentlichen Einung, wieder geteilt in das Land ob und unter der Alb oder vor und hinter dem Hag. Dort machte zuerst der Ibach und alsdann die Alb die Grenze, hier aber war es der kaiserliche Landhag oder Hagwald, welcher sich von Leineck an der Schwarzach quer durch das Land zog, er diente als Verhau und Landwehr, deren Hauptpunkt die Leze bei Remetsweil bildete (Baden).

Die Hauensteiner heissen zum Teil *Hotzen; Hotzenwald* ist ihre Heimat. Es mag von ihren weiten gefältelten Hosen herkommen, die den Schweizerhosen alter Zeit ähnlich sind: es wird auch alamannisch Hotzen für Hosen gesprochen. An das böhmische hwozt, Waldbewohner, Freibauer anzulehnen, versuchte ich in der Alamannia 3, 69, kann es aber heute nicht mehr behaupten. Mich haben ebenfalls hinfällige künstliche Sagen, als ob die Hauensteiner ein fremdes hereinversetztes Volk seien, verleitet. Die Hauensteiner sind einheimische alamannische Leute, nicht bloss die blonden grossen, blauäugigen, auch die kleineren schwarzen. Ich hielt es für notwendig, diesen Albgau ausführlicher zu behandeln, weil das hauensteinische Volk eine so hervorragende geschichtliche Rolle gespielt hat. „Unsere Nationalgeschichte," sagt Bader, „darf es nicht übergehen, wo sie in sozialpolitischer Beziehung von den merkwürdigsten Stämmen Deutschlands redet." Nicht mit Unrecht werden die Hauensteiner als eine Art Ditmarsen betrachtet, diese eckigen, wortkargen Charakterköpfe!

Es bleiben uns noch die zwei Gaue: der *Breisgau* und die *Ortenau*, übrig. Jener wie dieser tragen voralamannische Namen. In der Notitia Dign. vom Ende des 4. Jahrhunderts werden Brisigavi seniores und iuniores Deutsche im römischen Heere genannt [1]). Brisiacum, Brisiacus von Altbreisach, die Hauptstätte des Breisgaus, einst Hauptstadt des vereinigten elsässischen rechtsrheinischen Herzogtums, Münzstätte, stärkste Veste, herzogliche Pfalz, Dinghof, hat dem Gau den Namen geliehen. Er erstreckt sich von der Höhe des Feldberges westlich und südlich bis an den Rheinstrom, nördlich bis zum Hünersattel, bildet ungefähr ein 8 Meilen langes und halb so breites Viereck. Ausser dem Feldberge liegen darin 3 der höchsten Gipfel des südlichen Schwarzwaldes, der Belchen, Blauen und Kandel, lauter uralte voralamannische Benennungen, ebenso wie seine ältesten Orte: Tarodurum (Zarten), Riegola (Riegel), Scalein (Yelingen), Corberio Robur (Horburg), Eburinga (Ebringen), Andloinga (Endingen), Aguringa (Egringen); die Wiese, Treisam, Elz, gehören mit dazu. — Im 16. Jahrhundert ward von den Humanisten statt Freiburg i. Br. geschrieben: Friburgi Brisigavorum, F. Harelungorum, mit Erinnerung an die Harlungensage in Breisach. Es gab aber auch eine *Landgrafschaft Breisgau*. Diese Landgrafschaften waren die letzten Reste der ehemaligen Gauverfassung, wie wir auch an der Stelle der Bar eine sehen. Mit dem 11. Jahrhundert hören die Gaue auf, wie oben bereits gesagt ist, und die dynastischen Besitzungen nahmen ihren Anfang. Die von Werdenberg, von Thengen, von Lupfen und von

[1]) Böcking II, 19. 25, 33, 37.

Sulz werden Landgrafen im Linzgau, zu Nellenburg, zu Stühlingen und im Kletgau, die Hochberger im Breisgau, die Geroldsecker als Besitzer des Herzens der Ortenau.

Ueber die ursprünglichen Grenzen der Landgrafschaft und des Breisgaus, sowie die späteren handelt Hartfelder in meiner Alamannia 16, 163 ff.

Die *Ortenau,* ebenfalls keltischer Name, urkundlich Mordunouua. Mortunaugia, Mortungouwa (Alem. Sprache S. 99, 197) grenzt gegen Morgen an die Schneeschmelze des Schwarzwaldes, gegen Abend in der Nachbarschaft von Strassburg an den Rheinstrom, gegen Mittag bei dem kleinen Bleichfluss an das Breisgau, gegen Mitternacht aber mittels des bei Rastatt in die Murg fallenden Oosbaches an das Uffgau. Landvogtei 1795, S. 19. In meiner „Alem. Sprache" S. 193 führte ich nach Mone folgende Grenze an: Ortenau ist ein Landstrich auf dem rechten Rheinufer, der ehemals zur Diözese Strassburg gehörte und vom Rhein bis an die Grenze des Bistums Konstanz und von der Oosbach bei Baden bis an die Bleich bei Ettenheim reichte, so dass die Städte Baden über der nördlichen und Ettenheim über der südlichen Grenze der Ortenau lagen. Offenburg ist die Hauptstadt, liegt in der Mitte desselben; sie heisst erst als Landvogtei im 16. Jahrhundert so; *Mortenau* ist richtig. *Staufen* war ursprünglich von der fränkischen Calwer Dynastie in Besitz genommen und kam später in die Hände der Zähringer. Die Landgrafschaft Bar hatte bis 1283 die fränkischen Grafen von Sulz zum Oberherrn, die Hälfte des oberländisch-badischen ältesten Adels war fränkischer Nationalität: magna Francorum ex stirpe progenitus 1052, Ritter von Ulmburg. Also die Calwer, die als Grafen von Eberstein, Forchheim, Malsch, Himmelsberg, Hohenberg erscheinen, sitzen hier im Alamannischen! Soll es uns befremden, wenn die Röder — ein hessisch-fränkischer Name — sehr frühe im Alamannischen auftreten? Endlich kamen fränkische Elemente von Strassburg herein, die Mortenau gehörte ja zu dessen Bischofssprengel. Im Kinzigthal grenzten Konstanz und Strassburg, zwischen Haslach und Hausach, aneinander. Die fränkische Sprache ist heute noch erkennbar, sie hat aber mit dem Rechtsrheinisch-Fränkischen nichts zu thun. Mortenau galt von jeher als alamannischer Grenzgau: ad fines Alamannorum ad locum cujus vocabulum est *Mortenaugia.* Stälin I, 180, Anm. In der Ettenheim-Münster Urkunde 926 wird die Südgrenze des Klosters betont usque ad commarchium Alamannorum, was nichts anderes besagt, als was die vorhergehende Urkunde meint. Ein wichtiger Bruchteil der Mortenau ist das *Hanauer Ländchen*, das man bei Sand oder Kehl betritt und bei Lichtenau wieder verlässt. Bader in seiner Badenia (Erste Sammlung I, 207) schildert die Hanauer vortrefflich, sowie in der Tracht verwandten Dreisamthaler. Der Hanauer ist nüchtern, gemessen.

Wir haben vorhin von den fränkischen Calwern gesprochen. Sie hatten an der Murg und der Oos ihnen gegenüber in nächster Nachbarschaft die Zähringer, beide Dynasten waren nun massgebend für die Geschicke der Franken und der Alamannen. Sie waren recht eigentlich die Grenzwächter. Die Calwer stifteten das fränkische Kirch-

lein Hirsau, waren Schutzvögte von Lorsch und erhielten die rheinische Pfalzgrafenwürde. Wie es mit Tübingen, mit der uralten Kapelle auf dem Wurmlinger Berge, wo ein Graf von Calw sagenhaft fortlebt, steht — ob auch hier Fränkisches hereinragt —, kann nicht verfolgt werden. In den Ebersteinern hatten die Calwer die gewaltigsten Nachfolger. Ihre Hausfarbe fränkisches Rot auf Silber, d. h. Silber und Karmin. Die gleiche Wappentinktur hatten alle Grundherren zwischen Murg und Neckar: sie hatten rote Lilienstäbe auf dem Silberschilde, wie der Ritter Konrad von Remchingen. Auch die Staufenburger haben als fränkische Adelige fränkische Farben. Die Tübinger — also getrennt von ihren Stammvätern — die Zähringer, Fürstenberger, die von Baden haben alamannisches Rot auf Gold als Wappentinktur. Letzteres hat schon die breisgauische Leibwache des Theodosianischen Kaiserhauses. Also auch hier die Grenzwahrzeichen!

Die rechtsrheinischen Dynasten geben uns in ihren Namen folgende Erkennungszeichen. Die Vorarlberger Montforte heissen meist Hugo und Rudolf. Ich erinnere an den Dichter Hug von Montfort. Bei den Bregenzer Grafen ist Ulrich der stehende Name; auch die zum Hause gehörenden Grafen des Argen- und Linzgaues behalten ihn bei. Rudolf und Hugo gingen nachher auch auf die Werdenberger über; ebenso auf die ursprünglichen Dienstmannen der Montforte, die Hohenemser. Ich erinnere an den Dichter Rudolf v. H. Im 16. Jahrhundert kommt plötzlich bei ihnen Jakob Hannibal auf, wie der grosse Held heisst (1530—1587) und wie deren unser Gebiet nicht viele aufweisen kann. Er war der erste Graf von Hohenems. Wir haben zu jener Zeit und später überhaupt die traurige Wahrheit vor uns, dass ausser dem sogenannten Bauernjörg und Lazarus von Schwendi unser alamannischer Adel wenig oder nichts mehr an Helden aufzuweisen hat. — Die Wirtemberger liebten in ältester Zeit Konrad, später Eberhard, wie die Nellenburger neben Mangold, die ältesten Calwer Adelhart. Die Nellenburger Grafen heissen meist Mangolde, die Fürstenberger Egino, Egon, die Ahnen von der Achalm, Urach Unruh, die Zähringer Berchtolde. Aus der alamannischen Herzogszeit sind die *Burkharde* bekannt. Die linksrheinischen Hohenburger Dynasten im Elsass liebten Etiko, Etichonen, Attich. Die Leininger Emicho. — Von unserem Gebiete gingen aus die *Habsburger*. Rudolf ist geboren zu Limburg am Kaiserstuhl; die Ruinen stehen heute noch auf einer vereinzelten Höhe bei Sasbach, Sohn des Grafen Albrecht des Weisen von Habsburg. Ursprünglich, bevor sie nach der Schweiz gingen, ist ihre Heimat Oberelsass. Die *Welfen*, die *Staufer*, die *Zollern*, die *Wirtemberger*, die *Fürstenberger*, und vor allem die *Zähringer*. Sie und die Wirtemberger verstanden es, ihre Hausmacht durch Talent und gute Wirtschaft zu vergrössern.

Orts- und Grenzneckereien.

Wenn innerhalb eines Volksstammes Volksspöttereien auf den Nachbar vorkommen, so zeigen diese gerade nicht Stammesunterschiede an, wohl aber eigenartige, sonderbare in ihrer Sprache und Sitte abweichende Leute. Die Sticheleien sind uraltes Herkommen, so alt oder noch älter als die im Waltharius. Oft sind sie auch eine Rache des Schwächeren. Man hat schon lange dieser kulturgeschichtlichen Seite Aufmerksamkeit geschenkt (Mone, Zingerle, Wattenbach, J. Werner). Es verbirgt sich manchmal ein Stück Geschichte darunter: ich erinnere an die Hasenjagd am Bodensee und den Abzug der Konstanzer römischen Besatzung gegen die Goten, wie oben auseinandergesetzt ward, an die Sagen der Heruler und dem Leinfeld, das sie für Wasser hielten. Volkspsychologisch sind die Ortsneckereien sehr wichtig, sie treffen in der Regel das richtige, wie die Spitznamen, welche die Studenten ihren Lehrern oder sich untereinander geben. Unser rechtsrheinisches Alamannien ist sehr reich an Volksneckereien, was die Grenznachbarn, sowie die Binnennachbarn anbetrifft.

Am reichsten ist die Necklitteratur an der südlichen Grenze, gegen die Schweiz hin; sie beginnt etwa im 15. Jahrhundert c. 1450 und endigt Mitte des 16. Jahrhunderts. Gegen Westen kommen die Sticheleien vom Elsass herüber, nördlich vom fränkischen Gebiete, besonders von der Pfalz. Oestlich sind die Schwaben, die nichts von Grenzspott darbieten, dagegen an ihrer und der bayrischen Grenze hebt das Spotten wieder an.

Im Vorarlbergischen werden die Schweizer an der Grenze wohl manches zu leiden gehabt haben, und umgekehrt; allein der Charakter des Spottes ist derselbe wie von Konstanz bis Basel, dem wir ausführliche Schildereien widmen. Die einzelnen Thäler im Vorarlberg sind stärker, andere weniger betroffen. Die *Montavoner* scheinen den Spott des Stehlens schon lange auf sich zu haben. Der redlichste Montavoner habe wenigstens eine Axt gestohlen. Das Wappen Montavons zeigt 2 gekreuzte Schlüssel (als Hofjünger des Gutes St. Peter), worin der Volkswitz Kisten- und Kästendietriche erblickt. Im *Klosterthal* hiessen gewisser Ortschaften Einwohner Stiere, $^2/_3$ müssen sich das gefallen lassen, ja die *Nenziger* abwärts im Walgau werden noch so gescholten. Die Bewohner des *Walgaus* von Bludenz abwärts heissen Schnapfa, das Land Schnapfaland (canaba, Schenke). Die von *Götzis* an der Grenze des Walgaus sind die Lumpasämmler, Neubethlehemiten ist nicht alten Datums. Die *Nuschlauer* (Lustenauer) sind die Rinddiebe. Die *Dornbirner* sind die Türkaschiesser (Mais- und Welschkornpflanzungen) und Süesslarschnitz von ihren vielen Aepfel- und Birnenschnitzen. Die *Bregenzerwäldler* sind die Hochmütigen. Die *Bludenzer* sind die Starzafresser (Strünke von Krautköpfen und Welschkorn), also arm, hungernd; die *Feldkircher* sind Stadtner Beatler; die *Bregenzer* stochern die Zähne unter der Hausthüre, so sie Suppe gegessen, um die Vorübergehenden glauben zu machen, sie hätten Fleisch gegessen, wie die von Haid bei Saulgau.

Ein *Bregenzerwäldler* machte in Dornbirn die Eselsausbrütung mit der Kürbis. Die Leute des kleinen Walserthales (an der Breitach) sind auf dem Tannberg als dumme Kerle verachtet, vermutlich, meint H. Sander, ein Rest alter Feindschaft, die einst zur Trennung der Gerichte Tannberg und Mittelberg führte. Die letzteren heissen Wurmer, hielten einst bei einer Prozession eine Schnecke für den Sommer, um den sie beteten, fingen einen Maulwurf, sperrten ihn in einen Käfig und verurteilten ihn, er müsse lebendig begraben werden. Die *Tannberger* Ortschaften haben ihren Spitznamen von ihrem Hochmut, von ihrer Langfingerei (Krumbach); da hat ihr Pfarrer Huber einstmals in der Predigt gesagt: es seien 12 Bauern und 13 Schelme; so hat er sich selbst zu den Dieben gerechnet. Ein Stück Geschichte scheint folgende Schildbügerei aufbewahrt zu haben. Im hinteren Bregenzerwalde heissen die von *Au* Federenblaser. Es sollen dort Wiedertäufer gewesen und ein Teil nach Mähren ausgewandert sein. Die anderen trugen einen Sack voll Federn auf das Stanzljoch hinaus und liessen sie fliegen. Fliegen sie auswärts — so bleiben sie Wiedertäufer: einwärts — werden sie wieder katholisch. Da erschraken die Auer: die Federn flogen einwärts, sie meinten, sie sollten bis nach Mähren fliegen, dass diese auch wieder katholisch würden (H. Sander).

Ein Hauptneckwort *„Kaib“, „Kaibakog“* u. s. w., das wir unten erklären, geben die Schweizer in Aufregung sich einander selbst, besonders aber ihren Nachbarn, und die Rottweiler benennen so die Schramberger. Weitaus die kräftigsten Sticheleien [1]) datieren aus dem Schwabenkriege. Nach dem Deutsch. Wörterb. V, 2573, wäre *Kuhmelker* ein landläufiger Spottname seit dem 14. Jahrhundert. *Kühemilcher* 1604, Anzeiger f. Schweiz. Gesch. 1887, S. 119. Mathis Quadt von Kinkelbach, Teutscher Nation Herlichkeit Cölln 1609, sagt von den Schweizern, wie streitbar sie auch seien, „werden sie *Kühmelcker* gescholten, und sollen sich auch nicht darum zürnen, dan sie solches gern bekant sind.“ Sebastian Bürster 245 hat den Spottnamen *Kuhmelker* ebenfalls. In einem satirischen militärischen Aufgebote Alem. 16, 86 kommen auch vor: 30 Feindl (Fähnlein) Schweitzer, die nit *Khüemelcher* sind. Häufiger kommt der Spott *Kuhmaul, Kuhmäuler* vor. Crusius' schwäb. Chronik, Pruggers Feldkirch, Hartmanns historisches Blumengepäsch, Ulm 1680, berichten zum Jahre 1499 von einem Schwaben, der sich vor Angst zu Hard (Bregenz) unter das Dach verkroch, als die Schweizer kamen: dieser „einfältige Schwab“ ward hevorgezogen und vor den Obristen gestellt, fällt auf die Knie nieder und bittet um Gnade: „O ihr liebe fromme *Khüemäuler*, erbarmet euch meiner!“ Befragt, ob dieser „schmählichen Wort“ beteuert er hoch, er hab die Herren Schweizer niemals anders hören nambsen, als *Khüemäuler*. Er ward im Frieden mit Gelächter entlassen (Alem. 13, (182 ff.). In Anshelms Bernerchronik 2, 302 steht a. 1499: „schwäbische Bundsleute, etliche hochmütige Edle und mutwillige Landsknechte mit schalligem prachtlichen Juchzen vil unnutzer schmachlicher, ja thorechter, ja unmannlicher Wysen und Worten

---

[1]) Adolf Socin und Fr. Lauchert verdanke ich manche Nachweise.

wider die Schwyzer usstiessent, rühmende, man solte nur sie lassen mit den ohnmächtigen *Khüemüllern* und Ghyeren 'machen." Ebenso 394, 447. Seb. Bürster: der schweizerische Landvogt und *Kuohmaul* von Frauenfeld ist von den Soldaten mit spottschantlichen Worten angetast u. s. w.; anno 1499 halten die den Seekreis verwüstenden Schweizer vor Blumberg Widerstand und wurden mit dem Rufe *Kuhmäuler* geuzt (Badenia 2, 319).

Zacharias Kräll: „Mit warer gschicht dise nachvolgend New Zeutung sich begeben im Landt zu Wirtemberg" (Holzschnitt) 1525. Fliegende Blätter erzählt: „Anno 1525 lässt Graf Ludwig von Helfenstein, Oberster, Herzog Ulrich vor Stuttgart lagernd, sagen: ‚Er soll nur kummen, so wöl ine mit seinen frumen Landßknechten in sant Jörgen namen in und die *küe schwäntz* gar ritterlich empfahen; Bl. 3. Die Hacken schützen — haben mer dann 4000 kuglen hinauß vnnder die *Küeschwentz* geschickt'."

Allgemeine Stichelei und Schelte haben wir in *Kuhg'yer, Kuhgyer, Kuhgehier, -gehijer,* = Kuhschänder; ferner in *Esel-, Märchen-, Su-Gehiger* Schweiz. Idiotikon I, 1001, 1028, 1246; II, 173, 1111. Es bedeutet Kuh-, Eselschänder; ursprünglich den viehzuchttreibenden inneren Kantonen angehängter Schimpfname, der allgemein im 16. Jahrhundert den Eidgenossen galt; in der Reformation schalten sich die Parteien selbst so. Das Zeitwort bedeutet hier: Unzucht mit dem Vieh treiben. Das Schweiz. Idiotikon hat zuerst die allein richtige Erklärung gegeben. Anno 1445 verbrannten die Basler das Dorf Tunsel bei Freiburg, weil die Einwohner die Eidgenossen *Kuhschänder* gescholten haben (Ochs 3, 457). Im gleichen Jahre bei Belagerung von Rheinfelden wurden die Basler von der Besatzung *„Kühegehüer"* gescholten und gehöhnt. Anno 1446, bei der Einnahme von Seckingen, werden die Basler von den Schwarzwäldern *Kühegehirer* gescholten (Ochs 3, 480). Anno 1499 schrieen die Thiersteiner und Rheinfelder, wenn sie Schweizer erblickten: „Fliehet, die *Kuhhyer* kommen!" (4, 536). In einem Schreiben des Basler Rates an Seckingen von 1501 (als die Stadt eidgenössisch geworden war) wird Klage geführt über allerlei Misshandlungen und über die Schimpfreden: „die von Basel seien meineidige Bösewichter und der mehrere Teil *Kuegyer*" (4, 479). Anshelm II, 313: schruwent die Lantzknecht: ir *Kühgyer*; war wend ir?; mu, muhy! plä, plä! (aus dem Schloss Gutenberg). Als die Schweizer ins Hegau zogen, riefen die vom Schloss Randeck ihnen zu: muh, bläh! *Kühgyer!* 329; ebenso 340, 342. Das Zeitwort *gehijen, gehügen* u. s. w. kommt eben so häufig vor: also sigen all Schwytzer und Eidtgenossen und sig kein Eidtgnoss, er hab ein ku *ghygt*, 1545 (Anzeiger für Schweiz. Gesch. 1887, 16). Anno 1527, zur Zeit der Religionsstreitigkeiten, ward im Ratsbuch aufgezeichnet: „Es habe Einer gesagt, dass es kein Schweizer wäre, der nicht eine *Kuhe gehyget* hätte, und er wäre bei dem Landvogt zu Ensisheim gewesen, der gesagt hätte, alle die von Basel wären Ketzer (Kuhschänder) und Bösewichter" (Ochs 5, 563).

Die weitere Neckerei mit *Kuh, Kalb, Stier.*

In einem Landsknechtslied bei Liliencron wider die Schweizer Nr. 99 Str. 3 lesen wir:

> Es ist ein *ku* im oberland,
> die *lujet* also sere.

Nr. 198 Str. 4 wider die Schweizer Bauern:

> Es lit oben an dem Rin ein stat, die heisset
> Chur, darinn *lujet* auch ein schweizer *ku*.

In dem Liede von der Schlacht von Dorneck, von schweizerischer Seite, Liliencron Nr. 206 Str. 12 (Uhland Nr. 168) heisst es von den Schwaben:

> Sie luffend all dem grunen Wald zu,
> *schruwend grad wie ein Schwizer ku,*
> das tett die eidgenossen verdriessen.

Anshelm II, 327: „Herr Burkart von Randeck hat die buren gemustert und im Umziehen gegen Diessenhofen lasen *lugen* und *plären,* auch iren brunnen zerbrochen und ein tot kalb in die brunnstuben legen u. s. w.“ 333: „Der wirt hat an sein nüw hut einen schwyzer mit einer *kuh* und schandlichen rimen gemalet.“ Prugger in seiner Geschichte von Feldkirch 51: „bei diesem Treffen ist ein schwäbisch guet kayserlicher Fendrich halb todt verwundt gefunden worden, welcher, den Fahnen in den Mund haltend, immerdar *Mu, Muh, Muh!* geschrieen (Alem. 16, 65). Als 1499 12000 Schweizer an Randeck vorbei, das sie schonen wollten, weil die Burgherren von Schaffhausen waren, ins Hegau zogen, konnte ein „Zusatzer“ sich des Neckens nicht erwehren und fing zu „muhen“ an, wie eine Kuh. Die Eidgenossen eroberten es aus Wut und verbrannten es und hiemit „dieser lüenden Kuh und Lästermaul seinen verdienten Lohn und ihm sein gebührend Futter um den Kopf gaben“ Schönhuths Ritterburgen 1835, 2. Heft, S. 60.

Im Basler Ratsbuch ad 1521 (Ochs 5, 372) findet sich: „Gedencke, dass drei Bauern aus des Markgrafen Land unter dem Riehemer Thore, als man den neuen Katzensteg machte, gestanden und einer dem anderen gesagt: ‚Gotz Marter! was gemeinen die Basler mit dem Steg?‘ Worauf einer der übrigen geantwortet: ‚Gotz Marter! Weisst du es nicht? Der Stier von Uri ist in Mailand umkommen und die *Kuhe* bisher eine Witwe gewesen; der hat man jetzt einen anderen Mann gegeben und will man zu Basel die Hochzeit halten.‘“ Anno 1499 werfen die Oesterreicher im Frickthale den Baslern vor: „sie hätten dem *kalbly* für den Hindern geschmeckt“ (Anspielung auf französische Bestechungen; Ochs 4, 447); Anshelm II, 314 (Vorarlb. schweiz. Grenze): „Die lantzknecht satzten einem *kalb* ein tüchlin uf, fürtens bim schwanz, tanzetent und schruwent zum Eidgnossen: sie sölltend iren den brütigam schicken, die brut wäre bereit.“ In einem Landknechtslied wider die Schweizer werden diese die *„Erzknapen“* genannt (Liliencron II, 418, Nr. 209, Str. 7).

Auf ein anderes Gebiet führt die Neckerei, schon ernster als alle vorhergehenden, hinüber. Die Lindauer, Bregenzer, Wasserburger u. s. w. schelten die Schweizer *„Helvezer“*. Im Oldenburgischen heisst der katholische Teil, das sogenannte Niederstift, die Protestanten „Hannoveraner“, am Rhein ehedem „Prüssen“ oder „Calviner“, in Polen „Deutsche“

oder „Preussen" (vgl. „Geusen"). Die Altwirtemberger wurden von den Vorderösterreichern *„Hirschhönle"* (Hirschhörnle) genannt. Die Churer nannten die Albigenser *„Ketzerhumma"*.

Bei all derartigen Schildereien ist es unerlässlich, dass die Zimmersche Chronik auch befragt wird. Ich teile die Stellen hier mit, welche die Schweizer zeichnen:

I, 290, 35, sagt von Ulrich von der Hochen-Sax: „Er war darneben gar ein *grober*, unzüchtiger man, mit schampern und unlautern worten nach der *Schweizer art und manier.*"

I, 567, 11; 568, 33: ain gemain sprüchwort, „das die *Schweizer* kainem nie geholfen, dem darvor nit baß sy gewest."

II, 458, 36: „es wolten sich die *kitzligen Schweizer* der sach annemen."

III, 528, 25: „het sich nit wie einest ain *hochfertiger Schweizer* in namen meiner herren von Zürch, von Bern, von Lucern und Schweiz und Unterwalden nider gelegt."

Die Schweizer ihrerseits blieben auch nicht still. *„Schwab"* hatte längst die Natur eines Spottausdruckes angelegt. In Rueffs Tellenspiel von 1545 sagt der Landvogt, als er die Ersteigung seiner Burg erfuhr:

Nit sol es jn nachgelassen sin,
Als gwüss *als ich ein Schwäbli bin.*

Rochholz, Tell und Gessler 229: deutscher Eindringling, Stichelname. Im 15. Jahrhundert aber haben sie den Necknamen *Schmucker* [1]). In der Schlacht bei Dorneck Nr. 206B Str. 11: „Das hand die Schwaben und *schmucker* nit gerne." Der alt gris Nr. 210 Str. 4: „kem inen Schwaben und *schmucker* gnug." Im letzteren Liede Str. 24 und 31 steht *„schmucker"* für sich allein. Es gehört zu „schmucken" ducken, sich drein fügen.

In einer Practica (schweizerisch) von Weyermann 1565 steht ein beissender Spott gegen die *Allgäuer:* „im Thurgäu werden nit vil Granatöpfel noch Pomerantzen wachsen, aber vil Bieren, welche, nachdem sie in dem bachofen gedert, werden sie den Namen Bieren verlieren vnd hutzlen genennt werden, sie werden auch auffkauft vnd in das Algäw geführt, *daselbs werden sie für feygen gegessen"* (Alem. 8, 266).

Sonst, wo die *Schweizer* und *Schwaben* ausser Landes aufeinander treffen, hört man keinen Grenzspott und Neckerei. Thomas Platter (Fecht 21) erzählt uns: „da (zu Breslau) was kein underschied under schwaben und schwitzern, sprachen ein anderen zu wie lantzlüt, schirmten einander."

Die *Allgäuer* mussten sich früher, zu Anfang des 17. Jahrhunderts, noch Sticheleien gröbster Art gefallen lassen. Der Jesuite Elias Graf nennt sie lauter wilde, viehische, steinichte Leut, lauter Narren, Steinblöck, und die Kempter lauter Baurenknöpf und rüsselt sie an, wie Dr. Zeämann schreibt, gleich einer andern Sau. Ich muss aber beifügen, dass diese Worte in einer Kampfschrift stehen (Alem. 8, 264). Fischart kann auch nicht umhin, den *Allgäuern* etwas am Zeuge zu flicken, ob-

---

[1]) Vgl. „verschmucken" in meinem Wörterbuch zu Hans Bustetter 61.

wohl er keine rechte Vorstellung von Land und Leuten hat. Er wirft sie mit Zigeunern, Kämetfegern, Handwerksgesellen, Maurern, Schnittern, Elsässer Bettlern in einen Topf. Ein Allgäuer muss nach ihm Käfer für Kriechen (Pflaumen) angesehen haben: „sie hoissen ja Kroichen, sie kroichen wieder anher." Die Allgäuer Vögte (Bürgermeister) spinnen, brechen Hanf u. s. w. Die Ortsneckereien innerhalb des Landes sind wie überall zu finden.

Wie die Allgäuer müssen sich zur Zeit des 30jährigen Krieges die *Markgräfler* grob schelten lassen; aber auch von stark konfessioneller Freiburgischer Seite (Alem. 10, 271). Die Freiburger können den 29. September 1634 keine Siegesfeier halten, weil ihnen die *Markgräfischen groben Gesellen* Geschütz und Munition genommen. Weiter: die *grobe Dölpel und blinde Affen, Markgräffliche Bauern; grobe Markgräfische Pflegel* u. s. w. Ich füge aus dem alamannisch-fränkischen Grenzoberamt Calw als Probe folgende Zusammenstellung Karl Dolls (königl. wirtemb. Oberregierungsrat) in meiner Alemannia 7, 1, bei:

Im Calwer Amte haben beinahe die Einwohner aller Ortschaften ihre besonderen Unnamen, die sie sich bei heiteren Anlässen, wobei sich Angehörige verschiedener Orte zusammenfanden, wie bei Kirchweihen, Hochzeiten u. dgl., in der Scherz- und Necklaune gegenseitig geschimpft zu haben scheinen. Dieselben sind vorherrschend dem Tierreiche, speziell der Vogelwelt entnommen und vielfach jetzt noch im Gebrauche. Die Sitte des Namengebens war übrigens mehr in den Waldorten [1]) als bei den Gäubewohnern zu Hause. Die *Sommenhardter* haben den Spottnamen *Maisen.* Will man sie ärgern, so wird auch wohl ein Maisenschlag am Wege, welchen Sommenhardter passieren müssen, aufgestellt: oder man ahmt den Laut dieser Vögel nach, indem man ihnen zizigä! zizigä! nachruft. Vgl. Wackernagel Voces Variae 35 (tinnipat) [2]).

Die *Zavelssteiner* und *Neubulacher,* sowie auch die von Biselsberg, Amts Neuenbürg, heissen *Pfannenstiel,* hierzulande der Name einer Maisenart; die Neubulacher überdies auch Neustädter und die Bieselsberger auch Zwirnwirtel, weil sie gleich hitzig und erregbar sind, wie ein Wirtel.

Die *Röthenbacher* sind die *Krappen,* d. i. Raben, die *Oberhollwanger* die *Hähren* (Häher), die *Spesshardter* werden *Hetzen,* d. i. Elstern, die *Alzenberger Hühner* (Hĕar), die *Altburger Gockler* (Hahnen) genannt; die von *Agenbach* heissen *Eulen*, die *Emberger Holkreiher* (Holkrähen) [3]).

Den Uebernamen *Schnecken* tragen die von *Teinach,* sodann die Bewohner von *Dennjächt* und von *Liebenzell,* die letzteren auch mit der näheren Bezeichnung *Zellemer Schnecken.* In den umliegenden Orten, z. B. in Unterhaugstett, werden dieselben oft auch mit dem Namen *kropfige* Zellemer ausgezeichnet, wegen des körperlichen Mangels, der ihnen früher mehr als jetzt anhaftete. *Schnecken* hiessen auch die Einwohner des benachbarten *Deufringen,* Oberamts Böblingen. Die Bewohner *Oberreichenbachs* sind als *Schnaken,* die von *Unterreichen-*

---

1) Alem. V, 278. Vgl. Hebels Statthalter v. Sch. 130.
2) s Meisle pfift ziwi, ziwi! Stöbers Elsäss. Volksbüchl. I, 69.
3) Birlinger in Frommanns Zeitschr. 7, 98 ff.

bach als *Raupen* bekannt, die von *Oberkollbach* aber sind die *Flöhe* oder, wie man sagt, d'Flaih. Denen von *Dachtel* ward der Name *Füchse,* den *Würzbachern* der schöne Beiname *Säue* zu teil. Die Dachtlemer nennt man auch *Steinkrättle* wegen der steinigten Berggegend.

Der Unname der *Liebelsberger* ist *Rêatsbira* (Reinhardsbirnen), derjenige der *Stammheimer Tannenzapfen,* weil diese vielfach dem Sammeln dieses Walderzeugnisses nachgehen. Die von *Schmieh* sind *Gerstenwänste,* ganz ähnlich wie die *Pleidelsheimer* im Marbacher Amte von einem Hauptnahrungsmittel derselben *Hirsenbäuche* genannt werden. Die *Deckenpfronner* haben zwei Uebernamen, sie heissen *Haberbreiwadel,* was daher kommt, dass sie den Haberbrei in sogenannte Sutterkrüge, Wasserkrüge mit engem Hals, eingefüllt und solchen dann nicht mehr herausgebracht haben sollen, und *Bê·tabengel,* weil sie viel Kuchen, dort Berda (bêda) genannt, verzehren. Die *Gechinger* sind die *Schuppel,* was soviel bedeutet, als auf ihren Witz eingebildete Leute. Die *Monakamer* werden *Häffeler* genannt, von ihrer Aussprache, Häffele = Häfelein (alte Quantität); die von *Unterhaugstett Knorringer,* ein Unname, welchen sie dem Pfarrer Barth verdanken, welcher den Ort in seiner Erzählung „Die Drei im Brautstuhl" Knorringen benannte. Die *Neuhaugstetter* endlich — *Waldesier* — welche am Anfang des vorigen Jahrhunderts sich hier ansiedelten, werden vermöge ihrer Abstammung in der Gegend allgemein als die *Welschen* bezeichnet. Aus der nächsten Umgebung des Bezirks mögen angeführt sein die von *Eltingen* bei Leonberg, welche *Ese'sohren* heissen sollen, und die von *Gültlingen,* Oberamts Nagold, die man *Deinsen* nennt; beim Ort gibt es einen Deinselgraben, dessen Benennung lebhaft an das in Ulm befindliche Deinselsgässle erinnert.

Ganz eigentlich ist die Benennung, mit welcher sich die Bewohner zweier hart an den Bezirk anstreifender Striche des Neuenbürger Oberamts gegenseitig belegen: die der nordwärts gelegenen Orte Grunbach, Salmbach, Kapfenhardt, Engelsbrand und wohl auch noch Waldenach sind die *Kessler,* die in den südlicher gelegenen Ortschaften Bieselsberg, Ober- und Unter-Lengenhardt, Schömberg, Schwarzenberg, Zainen, Maissenbach (und Igelsloch?) die *Zumpfeler* oder *Zump'elhausen.* Diese Benennungen sollen wohl auf die Herkunft und ursprüngliche Lebensweise der früheren Ansiedler hindeuten, wonach wir dort nomadisierendes Volk „Kesslervolk", hier bäuerischee Bevölkerung hätten. *Zumpfeler* werden in Ulm diejenigen Leute genannt, welche aus dem Entleeren der Abtrittgruben ein Gewerbe machen, und würde somit unser Scheltname dem Nachtkönige in Bayern entsprechen.

Ein Neckreim, welcher 3 arme Gemeinden des Nagolder Amts, hart an der südlichen Grenze des Calwer Bezirks gelegen, illustriert, lautet:

Wenden, Warth und Ebershardt
Holt der Teufel auf einer Fahrt.

Ein anderer ziemlich verbreiteter Scherzreim besagt:

Wer von Calw kommt ohne Spott
Und von Wildberg ohne Kropf
Und von Nagold ohne g'schlagen:
Der kann schon von Wunder sagen.

Schliesslich sei eine Neckhistorie erwähnt, die man den Deckenpfronnern nachsagt. Der sehr wasserarme Ort, im sogenannten Gäu, ist zur Befriedigung seines Wasserbedürfnisses auf Zisternen und Schöpfbrunnen angewiesen, die zum Teil auf dem freien Felde sich befinden. Nun, heisst es, fiel einst einem Deckenpfronner beim Schöpfen des spärlichen Wassers eine Beisszange in einen solchen Schöpfbrunnen, und um ihrer wieder habhaft zu werden, beschloss das Ratskollegium, den ganzen Brunnen leer schöpfen zu lassen, also dass man die Zange von dem trockenen Grunde desselben aufheben konnte. An diese mit den Thaten der Schildbürger rivalisierende Geschichte lassen sich die Deckenpfronner nicht gern erinnern; auch könnte das blosse Vorzeigen einer Beisszange leicht unangenehme Folgen haben.

Die *Elsässer* heissen die Leute rechts des Rheines *Schwaben*, ja manchmal jeden Deutschen überhaupt, wie die Ungarn. Als vor Jahren der Statthalter des Reichslandes, v. Manteuffel, die Fabrikanten von Dornach-Mühlhausen besuchte, ihm in Lutterbach vom Gesangverein u. s. w. ein Fackelzug gebracht wurde, ärgerten sich die französich gesinnten Elsässer mitsamt denen, die er besuchte, und da konnte man in Zeitungen lesen, die Fabrikanten hätten ihren Austritt noch am selbigen Abende aus dem Gesangverein in Lutterbach erklärt, weil sie „dem Schwaben“ so gehuldigt haben! — Der Vergleich mit *Fröschen* ist im 16. Jahrhundert häufig. Wahrscheinlich geht es auf die enganliegenden hirschledernen gelben Hosen der Schwarzwälder, Fischarts Neckerei der Schwaben mit den Fröschen geht aber wohl auf die Schwatzhaftigkeit. Er kennt nur die Bauern des westlichen und östlichen, vielleicht auch des südlichen Abfalles des Schwarzwaldes, wo so schnell gesprochen wird, wie man's im rechtsrheinischen Alamannien sonst nicht kennt. Daher sind seine *Schwappelschwäble* erklärlich, „dye eym eyn nuß vom Baum schwetzen“. Garg. von 1617 sagt „*schwatzschweifige Schwaben*“; ich kann auch noch fünff Sprachen ohn *Schwätzen Schwäbisch.* Kapitel 37 brandmarkt er die Schwaben mit *froschgoschigen breiten Schwatzmäulern.* Das satirische militärische Aufgebot Alem. 16, 86 enthält von Oesterreich einen Spott: 26 feiudlin Schwaben, die nit gern Suppen essen und *geschweitzig* sein, d. h. geschwätzig. Uebrigens heisst auf dem Schwarzwald und am Bodensee alles Schwab, was nur wenige Meilen östlich oder nördlich liegt. Ein Hauptgegenstand des Spottes ist auch der *Seewein,* „unmilt und sauer, sein acht kein Bürger noch Baur“. Melanchthon klagt in Augsburg sogar über den Neckarwein.

Die Grenzneckereien von Seite der Frankeu, der Pfälzer besonders, sind bekannt. Alamannen sind von den Franken himmelweit verschieden. In Wirtemberg gibt es zahllose Reiberein und Neckereien, wozu konfessionelle Verhältnisse früher nicht unwesentlich beitrugen. Der Franke gilt als falsch. Das hörte ich schon als junger Student.

Die Volksneckereien zwischen der Pfalz, dem Odenwalde, dem Baulande, dem Taubergrunde sind bekannt genug. Aber erst — der dumme Schwabe! Das Uzen ist dem feinen Pfälzer angeboren, wie dem Barer das Hänseln. Er wird mit Kreischer, Hansnarr und Grossmaul heimgeschickt. Wenn aber im Oberlande schon niemand ein

Schwabe sein will, wer kann dem fränkischen Unterlande seinen Spott wehren? Diese Grundverschiedenheit des Volkscharakters der Franken und Alamannen, wie er heute noch besteht, ist so alt als beide Stämme. Die *Franken* waren tapfer, geistreich, lebhaft, übermütig, prahlerisch und unbeständig; die *Alamannen*, teilweise heute noch, waren treuherzig, gemütlich, bedachtsam, dabei tapfer und weit standhafter. Aufrichtig konnten sich die beiden Völker unmöglich ertragen. Daher früher die erbitterten Kämpfe; und als die Alamannen erlagen, musste der Hass noch mächtiger werden. Für später ist die Art von Abneigung und Eifersucht zwischen unserem Ober- und Unterländer also keine Folge etwa von feindschaftlichen Verhältnissen ihres Zusammenlebens in dem gleichen Staate; sie ist keine böswillige Gesinnung, welche ihnen als Landsleuten und Mitbürgern, als Menschen und Christen zur Last fiele, sondern eine notwendige Wirkung ihres verschiedenen Grundcharakters, eine unschuldige Erbschaft aus der Vorzeit! Sie ist daher auch nicht schädlich; im Gegenteil, sie erzeugt bei mancherlei Anlässen eine nützliche Rivalität und würzt das gesellschaftliche Leben durch das mannigfache Spiel des Witzes. Thöricht wäre es, den beiderseitigen Charakter in Vergleichung zu bringen, um den einen oder den anderen als den besseren oder schlechteren herausheben zu wollen. Die Ober- und Unterländer mögen sich aus Neckerei ihre Mängel, ihre Schwächen und Einseitigkeiten immerhin vorwerfen — keinem Vernünftigen unter ihnen wird es einfallen, aus seiner persönlichen Ansicht der Gegenpart im Ernste einen allgemeinen Schluss zu ziehen. Auch liegt ja meistenteils schon im blossen Unterschied ein Vorwurf von Fehlern, womit man sich gegenseitig am empfindlichsten zu necken pflegt, welche aber, von einem dritten Standpunkte aus betrachtet, selbst als Vorzüge erscheinen können. So ist es mit einzelnen Menschen, mit Familien, mit Volksstämmen und ganzen Nationen. (J. Bader.)

Grenzaltertümer.

Wasserscheiden, Steine, Bäume, Letzen u. s. w.

Flüsse, Bäche bilden Völkergrenzen — das ist bekannt. Die Sur- und Oosbach, Elz scheiden Alamannen und Franken, die Bleichbach Alamannen und Halbalamannen, die Alamannen und Ortenauer, die Iller Alamannen und Schwaben, der Lech Schwaben und Bayern. Die Gau-, Volks- und Landschaftsgrenzen auf Bergen, Anhöhen sind die alamannischen *Schneeschmelzen*, *Schneeschleifen*, *Wasserseigen*, *Bachschleifen*, also die Wasserscheiden. Schon römisches Erbe, wo sie „divergia" hiessen. Buck verzeichnet eine urkundliche Stelle von 1005: snesleiphi clivus nivalis. Ferner kommen 2 Stellen bei Schöpflin Als. dipl. 2, 163, 250 vor: 1339, 1366. Bei Buck stehen deren mehrere

von 1230, 1324, 1369. Ich füge hinzu von 1329: Silberberge, die wir ze Birchiberge in den Snesleiphinan vnd in dem Leinbache haben, also ŏch die Snesleiphinan gant u. s. w. Mone, Zeitschr. 5, 372, XII. Vgl. Weist I, 413, Sasbach. Auch im Meierrodel von Rüdlingen (Schaffhausen). Ein Birkenberg ist jenseits des Hünensedel, zwischen Schwaighausen und dem Ettenheimer Münsterthale, wo eine Wasserscheide der Gegend ist. Sander in seinem Begnadigungsrecht der Stadt Feldkirch, Innsbruck 1883 (Progr.) erzählt, wie der begnadigte Missethäter sich von stund an über die 4 Schneeschlaipfinen, d. i. über den Bodensee und Wallensee, auch über den Arlenberg und den Septimer zu verfügen habe und nie mehr wiederkehren soll. Im Verlaufe heisst es nur: über die 4 bekannten Schneeschlaipfinen. Grimm: eine der schönsten, oft wiederkehrenden Formeln Schneeschmelze, Schneeschleife. Der Ausdruck ist erklärt in dem k. Lehenbrief über den Klettgau v. J. 1490: von dem Egg of dem berge (Randen) fürbaz schlecht biz vf die Enge, so vil dan mit wasser vnd schnê gegen der grafschaft im Cleggew vlüsset. Meyer, Gesch. d. Schweiz. Bundesrechtes 1, 193.

Die Grenze der Ortenau gegen Osten ist oft genannt: auf dem Heidenkneuw ist die *schneeschmeltze* dic Mark. Vom selbem kopf oder Berg H. uf dem gradt hienauß nach der gelincken handt den berg stracks hinein ist auch die schneeschmeltze die markh. Mone, Zeitschr. 1, 395. *Wasserseige* (wazzerseigi) ist häufig. ich fand es zuletzt in einer Furtwanger Grenzbeschreibung von 1608.

Im Allgäu und Vorarlberg. Oberamts Wangen, gilt *Schlegelwältze*, ein uraltes, vielleicht noch mythisches Wort. Grimm. Grenzaltert. kl. Schriften 2, 51. Es ist der Grat einer Waldhöhe, von welchem aus ein Schlegel links oder rechts niederrollt, als Waldgrenze. In einer Tannberger (Vorarlberger) Grenzbeschreibung, circa 1500—1520: herab in den Lech und nach dem Lech und den Krothenkopfen — biss neben dem Windhag obgemelt die Schlögelwöltze und schneeflüss zu beyden seyten gegen Tanhaim. Sander. Im Kempter Urbar von 1555: uf der Schlegelwälz.

Haben wir in Schneeschmelze schon eine fränkische Akkomodation, so führt uns auch *Lâch, Lauch, Lôch* über alamannisch-fränkische, thüringische Grenzen; doch ist der Ueberbleibsel aus uralter Zeit vorherrschend alamannisch. Grimm in seinen Grenzaltertümern II, 43 ff. sagt: „Ragende Bäume zu Grenzzeichen auserlesen — werden noch mit besondern Malen oder Merkmalen ausgestattet. Solch ein Zeichen führt in unserer alten Sprache den Namen lâh, vollständig mit Aspiration hlah (nicht so!) und scheint Einschnitt, incisio auszudrücken. welcher in Bäume, aber auch wohl in Steine und Felsen gemacht wurde.“ In unserem alamannischen Gebiete ist Lach, ntr., lacha zeitweilig noch heute vorhanden und echt volkstümlich. In Furtwangen heisst man das Setzen der Marksteine lachen. Im Freudenstädtischen, in Baiersbronn ist so recht das Lach zu Hause; 's Lacka eine Grenzlinie dort. In Sulgen, Aichhalden ebenfalls. In Altheim (Horb) heisst ein Wiesenkomplex in der Lach. Am Feldberg für Grenze schlechthin gebraucht. Bei der schwarzen Lach ein uralter Grenzstein, der Rohrdorf, Krähenheinstetten und Langenharter Land scheidet. Zur hohen Lochen, Schönauer

(Lindau) Flurname; d'Låch war eine alte Grenze zwischen Wirtemberg und Zolleru. Ein Grenzbaum der Rench wird 1279 (Mone 21, 272) genannt apud Renichenloche, jetzt Rencherloch, ein Hof oder Weiler bei Memprechtshofen. Das Thenebacher Güterbuch hat Lakenstein. In Aulendorf heisst das Grenzmarkungsthal der Zollerreuter oder Steinenbacher Aach Locher. Die Hohenberger Monum. weisen Markstotzen oder Lauchen auf. Im Rottweiler Holzbuche, 16. Jahrhundert, heisst es bei einer Rotdannen mit einer Lauchen, bei einer Forchen, hat ein Lauchen, ein Stein mit durchgend Krinnen und Wolfangel, dabei steht ein Lach; dabei ein Weißdannen ist ein Lauch, bei einer Eiche, ist ein Lauch. Ebenso in Villinger, Engelthaler, Gengenbacher, Schrammberger, Messkircher, Hüninger, Basler, Schaffhausener Dokumenten. Eine Triberger Grenzbeschreibung von 1608, die nicht verwertet, hat: zu einem grossen alten Stumpp, so ein Loochbaum gewest. Von selbem alten Loochstumpp —, ein alter verbrannter Lochsteck. Die Messkircher Belege von Lauchert stehen Alem. 15, 89 vollzählig. Da kommt ein Ortlauch vor = Grenzmarkstein oder Baum.

Das grosse DWB., ebenso Weigand haben Lach- und Lochbaum jetzt als hochdeutsch aufgenommen. Früher war auch Loucher für ärztliches Instrument hochdeutsch, bei Brunswick, Gersdorf üblich. Die einzig richtige Deutung und Erklärung ist das incidere; aber nicht hlâh sonder lâhh ist anzusetzen. Lâhhî der Schneider, der Arzt; got. lêkeis.

Haben wir vorher Bäume, Steine als Grenzzeichen, Lâchen durcheinander aufgezählt, so gilt es noch, den Bäumen allein unsere Aufmerksamkeit einen Augenblick zuzuwenden. Schon die Rechtsaltertümer von Grimm S. 545 nennen Eichen, Buchen, Tannen. Nicht selten sind es auffallende Stämme, entweder von der Wurzel auf in 2, 3, 4 Stämme geteilt, oder es sind mehrere gleichartige einzelne Exemplare dem Auge auffällig hart nebeneinander: bei den 3 Bomm, bei den 7 Bomm (Wildbad). Die alten Gerichtsbäume, Linden, waren nicht selten Grenzbäume. Mone, Zeitschr. 12, 433; 17, 247: Lindenbäume waren sehr häufig Grenzzeichen an Stellen, wo mehrere Gemarkungen zusammenstiessen, wie auch Zile bei Rennwegen. Zwischen Friesenheim und Schuttern steht eine alte Linde, ehemaliger Gerichtsbaum; bei Renchen ist die hohe Linde der Grenzbaum dreier Gemarkungen, auf dem höchsten Gipfel des Kaiserstuhles stehen die 9 Linden. — Zwischen Unter- und Obertrossingen stand schon in urältesten Zeiten die sogenannte Jurisdiktionslinde, welche zwischen Fürstenberg und Oesterreich den Blutbann schied. Sie geriet in Abgang und ihr aus der Erde ragender Stumpen oder Stock ward zu ewigem Gedächtnis mit Pallisaden umzäunt, solche nach Notdurft von Zeit zu Zeit erneuert. Uffm Lindenstumpen, Urbar von Salzstetten bei Horb 1714 Vgl. die Linde vor Stauffachers Haus in Schillers Tell. Apfel- und Birnbäume sind Grenzbäume: Höwbirbom, Spärbirbom (Grosskems 14. Jahrhundert), Blůtbirböm, Brustbirbaum, Negilinbirbaum, bî dem melbirbôme 1341, Olberzbirbôme. Mone, Urgesch. II, 37 ff. Der Sarbaum, Pappelbaum, abwechselnd in der Form mit Salbaum, kommt sehr häufig als Grenze oder Dorfbaum vor, und zwar schon seit dem 13. Jahrhundert, es ist

nur alamannischer Grenzbaum, ebenso der häufige Kriesibaum, Kriesbaum. In Italien waren die Grenzbäume Cypressen, in Deutschland häufig Pappeln (Bellebâm, fränkisch). Bei Mone, Urgesch. II, 36 stehen viele Belege. Der Name Zilbaum ist allgemein gewesen für Grenzbaum, aber nur alamannisch, selten fränkisch, während die vorher genannten Bäume auch fränkisch sind, ja sogar bayrisch Sarbachbaum, Sarrbaum. Die Mal oder Zilaich; Zil und march; by den zilenden brucken, Unterzile, echt alamannisch, sind Marksteine; Aberzile korrespondierende Markzeichen etwa über Wasser oder Hecken. Die Zile inrent dem Twing vnd bann. 1328.

Wälder als Grenzen gehen weit ins Altertum hinauf. Ich weise auf die Stelle Cäsars, wo er von silva Bacensis, der natürlichen Mauer zwischen Cherusken und Sueven, spricht. Silva Marciana, die spätere Waltmarca, marca silvatica, sprechen dafür. Für marcha wurden in der Lex. Alam. Titel 46 termini und provincia genannt. Der „Nortwalt" trennte Bayern und Böhmen, der Spechtshart Ostfranken und Bayern. Der Wald „Hagenschiess", sagenreich und berüchtigt, spielte als „Grenzwald" zwischen Alamannien und Franken stets eine Rolle. Für die Rheinthäler Alamannen war der Schwarzwald eine Volksgrenze, siehe oben „Schwaben". Ein *Markbühl* ist in Obernheim, Heuberg, alte Grenze.

In den Grenzbeschreibungen des Schwarzwaldes erscheint der mons *Grinto* 1291, wie der vom Kniebis nordwärts ziehende Bergrücken heisst, häufig. So steht in einer Beschreibung von Schönbuchen — bis zu der schwarzen Lâchen uff den Grinten — bis zu dem Mürlin ob Allerheiligen. Nach dem Sasbacher Hof- und Marktrecht soll der Amtmann den armen Mann (den gemeinen Mann) geleiten mitten uff den Grinten, uff den Snesleif, „wil er echt über walt ûß". Also der Bergrücken, die Wasserscheide gen Osten. Auch als Weidegrenze gilt Grint bei Gernsbach. Vgl. mein Alem. 2, 81. In den Bossensteiner Regesten 1581 steht: von der Hagenbruck bis hinuff an das Spring oder kleine Ecklin, da die Schauenburger Lochen anfangen, und fürder an den Lochen hinuff biß wider an die Schweingrub und uff den Grind u. s. w. Grind, Grint ist also Bergrücken, Bergkamm — meist die Hornisgrinde. Die Beschreibung der Landvogtei Ortenau 1795, Karlsruhe, Macklot S. 32 berichtet: auf den Grinden, das ist auf der grössten Höhe, trifft man eine sehr grosse Ebene an, die so ganz ungesucht und sehr befremdend ist, wo sich ein natürlich grosser, einige Klafter langer und breiter Sandstein, der Dreigrafenstein genannt, befindet. Im zollerischen Gebiet gibt es einen Flurnamen: „Hinder Grint zu Schammental", 1403. Schreibers Handbuch für Reisende nach Baden, Murgthal nennt Gründe — falsch für Grinte — nach dem Volksmunde gleichsam verlorene und heimatlose Berggipfel.

Die *Letzen* und Hege bildeten einst Grenzen. Sie bestanden nach dem Vorbilde des römischen Grenzwalles in einem Graben und einer Erdanschüttung, die auf ihrem Kamme mit Hecken und Pfahlwerk besetzt war, an den Durchgängen hölzerne Gitterthore, hinter diesen oft auch Wighäuser, feste Türme hatte. Es gab *bleibende und*

vorübergehende Letzen. Jene erforderten oft zu Friedenszeit lange, lange Arbeit; letztere bestanden aus blossem Erdwerk, wurden rasch bei Ausbruch des Krieges hergestellt, bestanden aus einem tiefen Graben und einer ebenfalls durch Aufschüttung der ausgeschaufelten Erde auf der inneren Seite gebildete Brustwehr, welche auf ihrem Kamme ein zusammenhängendes Pfahlwerk, meist von ihren Bewohnern gebaut, hatten. Bei uns kommen sie teilweise im 13., meistens im 14., 15. Jahrhundert auf; mit den Geschützen verschwunden, galten sie schon zur Reformationszeit als Antiquitäten. Eine bleibende Letze ist wohl die Lindauer gewesen. Vom Ufer des Sees unweit der Laiblach zieht sich gegen das oft verheerte Rickenbach der Letzgraben am Priel (1402), anschliessend der Letzgraben im Wanneuthal mit dem Turm (1432), der die Hauptstrasse über die Steig deckte, während der zu Rickenbach mit einem Zaun und Schütten umfangen war. Nach Norden läuft die Letze östlich vom Köchlin gegen den Schlechter = Keller, hinter ihm liegt die Veste Senftenau. So gegen Osten. Den westlichen Zugang deckte der noch heute „im Letzen" genannte Graben bei Euzisweiler; hinter ihm das Schlösschen und der später mit einer Kirche verbundene Turm zu Schachen (Würdinger). Bleibend muss auch die vielgenannte „Frastanzer Letze" gewesen sein, die Befestigungslinie im Walgau.

Die Grenzbeschreibung der Landvogtei in Schwaben von 1594 (Wegelin) sagt: allwo die Gränzen zwischen der Landvogtei Schwaben und der Herschaft Tettnang anfangen, bis an den Hag am Lerchenberg; demselben Hag nach dem Letzgraben (Letschgraben geschrieben) zu und solchem Letschgraben nach durch das Wuerch am Holz u. s. w. Im Ravensburger Vertrag 1537 kommen vor: die zwei Letzinen gegen dem Oelschwang. In den Jur. Controv. c. 1500, Tuttlingen, wird von einer Letzi auf der Straß gesprochen. Von Konstanz bei Mone, Quellens. I, 324 b: also ilten sy im nach untz für die letzi heruß untz an das Waßer — zugend uß über das Braitfeld hin gegen eine Letzi. In Pfaffs Esslingen 141 steht eine Letzin verzeichnet. Alte Nachweise habe ich zu 1280: inrunthalb der Leze. Mone, Zeitschr. I, 78; zu 1385 wird schon eine alte Lczi zu einer lantweri gemacht. Unzählige Flurnamen weisen auf Letzinen hin, ich will nur einige aufführen: uff der Letz, Herbertinger Lagerbuch; Letzholz, Waldrevier Wiesensteig, der äussersten alamannischen Nordgrenze.

Ein abgegangener Ort Lezen war an der Strasse von Immenstadt nach Kempten. Augsb. Wörterb. 314 b. Zue Grüenningen uf der Lezi, Weist. 4, 270. Rottw. Stadtr. 140 a. Schiller im Tell vermeidet „Letze", er setzt „Landwehr". Ich muss hier des „Lanndgrabens" im Elsass gedenken; er schied einst Ober- und Unterelsass voneinander, und also das Bistum Strassburg vom Bistum Basel.

Raine als Grenzen kenne ich vom Bodensee, es sind die steilen Bänke, von wo ab die eigentliche Tiefe anhebt, in den Fischergerechtsamen wichtig; auch die Sandbänke heissen so. Auf der Reichenau heisst einer Strassrain zwischen Bürgle und Hegnau, die äusserste Spitze der Mettnau wird so genannt. Ferner kenne ich den Hüendrain, den Stuhlrain, Ausser- oder Bradlerrain. Als Flurgrenze in Flurnamen auch noch erhalten. Alem. 9, 95.

Echt alamannisch sind die folgenden formelhaften Grenzbestimmungen: der „Lachende Stein“ bildet die Grenze zwischen den 3 Grafschaften und Herrschaften Hohenberg, Nellenburg, Fürstenberg. 1500 Tuttl. Jur. Controv. Ebenso die Hohenberger Grenzbeschreibung, Mon. Hohenb. S. 918. Der „Gähnende Stein“ bei Sulz a. N. Ze der „schliffenden blatten“, wo Erdmassen sich losrissen, Schlipferde, Schneeschlipf (rovina). Chur. Urb. Bergmann. Am „Hangenden Rain“ bei Trossingen, ob vom untergegangenen Orte Hangendenhausen? „Zwischen den hangenden Wisen“, Schömberg. Hangender Stein, Hechinger Flurname. Im „Storzenden Grunde“, Rotenmünst. Urbar. Bi dem burgstal lit ain acker „im hangaton“, Habsb. Urb. 100. Hangendmos Weist. I, 55. An die „Wagenden Studen“, ebenda I, 81.

Der alte Zusammenhang Rottweils mit der Schweiz, der erst vor 1½ Jahrbunderten in die Brüche ging, zeigte sich in den Flurmarksteinen mit dem Schweizer Kreuz und der rottweilischen Wolfsangel (zu Grenzaltert. Grimms als Erklärung); ja sogar alte Flurnamen sind mit Schweiz gebildet. Der stehende Terminus, wenn von Grenzmarken gehandelt wird, ist Krinne: ain Markstain mit Jarzal, Wolfangel, Creuz und durchgend Krinnen.

In meiner Abhandlung 2 über das Rottweiler Stadtrecht in Herrigs Archiv für neuere Sprachen 38. 344 ff. stehen zahllose Belege.

Grenzzeichen wie „Bei der abgeworfnen Eichen“, Rottweil; bei der gestümmelten Fore, Eiche, Buche u. s. w. häufig. „Bei den 5 Eichen“. eine uralte Stelle, auf der die Solitude zu stehen kam, vom Blitze zerstört, ob Grenze? Rottweiler Holzbuch 1579: am Berg, am Kapf bei ainer „Stimmeltannen“.

Ob der „Lange Stein“ beim Thürle (Glotterthal) auch eine Grenzmarke bedeutete?

„Feldkreuze“ waren früher ebenfalls Grenzen. Durch die Bettelorden allerdings erst aufgekommen, gehen sie nicht weit zurück. Auch die „Bildstöcke“ gehören hierher. Bei Furtwangen an der Rohrbacher Grenze auf der Höhe beim Lochhauernhof stand einer als Marke. Beispiele aus Hohenzollern in grösserer Anzahl siehe Alem. 15, 34 ff.

Zur Bezeichnung der Lage der Wälder. Felder haben fränkische Weistümer und Grenzbeschreibungen Seite. Osten und Westen; die alamannischen: ze Rin und ze Walde (Osten) 1341 Müllheim. Sweder er welle ze Walde oder ze Rine. Mone, Zeitschr. 21, 459. Ein Rodel von Zienken nennt die 4 Grundstücknachbarn ze Rin (W.), ze Walde (O.); das Land uff (S.), das Land ab (N.). Wider Wald, wider Rin, contra mare, contra montes, römisch. Vgl. die Meinauer Naturlehre: Zephyrus waltwint, Eurus niderwint, auster wazzirwint. Vgl. Diutisca II, 116, Anm. Die rätischen Alamannen haben: bei Suna Ufgang, bei Suna Nidergang; morgenhalb, abendhalb. pfönhalb (Favonius), bischenhalb nördlich; sunenhalb, Tannenberg, Vorarlberg Die vielen Flurnamen: Winter- und Sommerseite mögen zum grossen Teile hierher gehören.

Orts- und Flurnamen.

1. Ortsnamen.

Vorarlberg, benannt von Arle f., zwergartiges Nadelholz am Arlberg. *Wirtemberg* ist ursprünglich ein Ortsname. Nach Bacmeister und Schneider sind die ältesten Formen Wirtineberg (circa 1090), Wirtinisberg (1092, 1116), Wirdeneberch (1122), Werteneberch (circa 1153), Werdeneberch (1153), Wirteneberc (1157), Werthenberc 1181), Wirtemberch (1208), Wirtenberc (1209) u. s. w. Wahrscheinlich ist der erste Teil ein Personenname. Die richtige Deutung ist noch zu erwarten, aber kaum mit Hereinziehung des Keltischen. *Baden* ist ebenfalls Ortsname: ze den Baden, siehe oben „Römer"; *Zähringen* auch, so hiess eine Burg im Breisgau, und wahrscheinlich ist das Tar in Tarodunum zu beachten, denn, wie wir unten sehen, ist das patronymische -ingen zur Verdeutschung hinzugekommen. Das *Markgrafenland* hat seinen Namen von einer Belehnung Bertholds des Bärtigen mit der Mark Verona, die zwar nur kurz dauerte, oder aber ist es blosser Titel, wie ihn die Markgrafen von Ronsberg bekamen. Zähringen nahm Berthold, von Kärnten her den Herzogstitel sich beilegend, infolge der breisgauischen Erbschaft 1078 an. Die Hauptlinie erlosch 1218. Bekanntlich haben die echten alten Markgrafen von ihren Marken, d. h. Grenzländern, die Namen, so an der Avarengrenze im Osten und an der Slavischen in Brandenburg. — Ueber *Zollern* will ich nichts mehr sagen, in meinem Alem. I habe ich Versuche gemacht; ebenso Buck in seinem Namenbuch 309 ff. Ueber die Wahrscheinlichkeit der Resultate sind wir nicht hinausgekommen. Keltisches Tol, wie in Tullum, Tolosa u. s. w. mag wohl darin stecken. Die Hoch- in Hohenzollern -staufen, -neuffen, stammen aus dem 15. Jahrhundert.

Die Ortsnamen auf *-ingen* gehören den Alamannen und Bayern ursprünglich an, sind so allgemein gewesen, dass sie zuletzt auch über die Grenzen hinaus in Anwendung kamen, sogar für -gau, echa-, -huntare, gesetzt wurden, also unecht sind: ich erinnere nur an Pfullingen aus Pfullichgouue, Münsingen aus Munigiseshuntare, Munderkingen Munitricheshuntare, Montlingen im Rheinthale lat. Monticulus, ze dem Crucilin ward Kreuzlingen, Bellicon Bellingen 1132. Das keltische Monzecha ward Monzingen Nahethal, Phuzzecha Pfitzingen, Oorana 795 Oehringen. Das bajuwarische Marling bei Meran heisst ursprünglich Marnica, Affling bei Innsbruck Aves lunges, Assling im Pusterthal Aznich (slavisch?). Die bayrischen -ing, wie Schwabing, Tutzing, Ismanning, Pasing, Feldafing heissen urkundlich nur -ingen. Vgl. Riezler, Die Ortsnamen der Münchener Gegend 44. Bd., Oberbayr. Archiv 1887, Sonderabzug 17.

Was sollen wir aber mit den Ortsnamen auf -ingen in der Rheinprovinz anfangen? Eine Erinnerung an die Alamannen, wie die Namen auf -weiler: Eschweiler, Brauweiler, kann es nicht sein, sowenig als -ungen der Chatten: Melsungen, Wildungen u. s. w., und der Chattuarier: Amelungen, Amelunxen u. s. w. Die urkundlichen

Formen ergeben -inc in Zusammensetzungen, wie sie alamannisch nur mit -hofen verbunden auftreten.

Walmgrat bei Neviges heisst urkundlich Walbrechtincrode, Anrodung des Walbrecht. Oft ist das zweite Wort abgefallen, wie Wülfinghof zu Wülfing geworden (Barmen). Es stehen mir leider jetzt die urkundlichen Formen folgender rheinländischer Ortsnamen nicht zu Handen, aber soviel wage ich zu sagen, dass sie mit unseren alamannischen Formen zusammengehalten verschieden sind, mögen sie auch, wie die westfälischen Namen, patronymischen Grundcharakter haben:

Aldringen.
Iveldingen.
Büllingen.
Hünningen.
Mürsingen.
Neidingen.
Alle im Kreise Mhalmedy.
Grüffelingen im Kreise St. Vith.
Leichlingen und Solingen.
Höningen bei Grevenbroich.
Heisingen bei Essen.
Erlingen bei Gimborn.
Denklingen bei Waldbroel.
Uerdingen.
Hattingen an der Ruhr.
Bettingen, Schloss in der Eifel.
Wageningen, Gendringen } im Holländischen.
Zeltingen.
Bödingen, Geistingen } im Siegkreise.
Huckingen, Ratingen } im Kreise Düsseldorf.
Fühlingen, Worringen } im Kreise Köln.
Lüttingen, Millingen } bei Xanten.
Ehingen bei Friemersheim, rechtsrheinisch.
Dütteling bei Schleiden.
Rödingen im Jülichschen.
Köttingen bei Euskirchen.
Hetzingen an der oberen Roer.
Lutzingen.
Böckelingen, Kupferbergwerk im Bergischen.

Von all diesen Ortsnamen kann ausser Ratingen wohl keiner als Dativ plur. sich ausweisen, sie lauten beinahe alle urkundl. -ingi.

Die Ortsnamen auf -ingen hier alle, soweit sie in unserem Gebiete liegen, aufzuzählen, halte ich für nutzlos, die Karte gibt die beste Uebersicht.

In neuester Zeit will man diese Namen mit der Bodenbeschaffenheit zusammen erklären: wo fruchtbares Ackerland, da sind die ersten Siedlungen zu suchen und die ältesten Siedlungen müssen auch die ältesten Namenbildungen tragen. Die ältesten Namenbildungen aber sind Personennamen, an welche die Kelten -âcum, die Germanen -inga, -ingas, -ingun, -ingen gehängt haben. „Der Ackerboden führt die Niederlassungen auf -ingen mit sich". Riezler weist es in Bayern nach; aber auch seine feine Beobachtung auf alamannischem Gebiete wird sich bewahrheiten. In der badischen Bar (sagt er), im Hegau und im anstossenden Schwarzwalde, zeigt sich folgendes: in den ersten zwei Gauen sind die -ingen überaus zahlreich und im Durchschnitt die grössten volkreichsten Ortschaften; sie reichen soweit wie der gute Ackerboden und enden, wo der eigentliche Schwarzwald beginnt; dieser ist erst später besiedelt worden. Die Linie Löffingen-Wolterdingen-Villingen bezeichnet die Westgrenze, jenseits deren bis zum Abfall des Gebirges in die Rheinthalebene zugleich die Ortsnamen auf -ingen und der zum Getreidebau geeignete Boden verschwinden. Baumann weist nach, dass im Allgäu diese Namen selten vorkommen, weil sie nicht

für Höfe gebraucht worden sind, sondern für Dörfer und Weiler. Wo das Dorfsystem beginnt, im Donaugebiete, heben auch die -ingen an. In der Provinz Schwaben zählte ich ungefähr 130 Ortsnamen auf -ingen, daneben aber ebensoviele und mehr auf -hoven. Auf -heim gibt es 137. Im Allgäu sind: Wenglingen bei Kaufbeuren, Riedlingen bei Wiggensberg, Bidingen bei Oberdorf, Hertingen bei Nesselwang, Dietringen und Erkenpollingen bei Füssen, Meilingen bei Pfronten. Wirtemb. Allgäu: Rimmeldingen bei Leutkirch, Asiningen, abgeg. bei Kisslegg. Lauter Personennamen als Composita.

Die Composita (siehe unten) -inghofen begegnen häufig als -igen, während Hebels -igen zu -ingen steht, z. B. Chlei-Hünigen, Klein-Hüningen, Wiese 261. Riedligers Tochter; Hauigen, Theurigen, was zu seinem Früehlig, Spöttlig, Nahrig, Ordnig, Gattige stimmt. Der Ortsname Dichliken bei Lörrach abgeg.

Wie schon angedeutet, drückt -ingen die Abstammung aus, wie in der Lex Baiuwariorum die Agilolvinga, Hahilinga, wie Merovingi, Charalingi. Es können aber auch Hörige, Schutzbefohlene bisweilen darunter verstanden werden, ebenso Nachkommen von Ansiedlern, die an einem bestimmten Busche, Walde wohnten. Die Ascinge sind die Nachkommen eines Bauern, der seine Siedlung in und bei Eschen vollzog; er konnte am Ende schon Asco sich genannt haben (Donaueschingen).

So hat Grüeningen seinen Namen vom Bache Grona, also zu, bei den Leuten, die da wohnen, Trossingen von Trossa, einem Wasser dort: zu den Leuten, die an der Trossa wohnen. Aidlingen: zu den Leuten, die am Wasser Aid wohnen.

Die altdeutschen Personennamen auf -hari, -heri hängten mit Vorliebe -ingen an: Wurmheri-ingen, Wurmlingen; Antheri-ingen, Entringen; Bladharingi, Blättringen, Zollern; Balthari-ingen Baltringen. Vgl. Alem. 6, 5 ff.

Die Ortsnamen auf *-heim* (got. háims, ahd. haim) deuten auf grössere Niederlassungen, auf Völkerstrassen, auf ehemals bewohntes römisch-fränkisch-keltisches Gebiet. Wirtemberg, das Rheinthal weisen viele -heim auf. Hohenzollern hat deren wenige (Alem. 6, 25 ff.). Personennamen nicht immer als Composita. Der Bayer hat dafür -ham, -kam; der echte Alamanne in der Bar und anderwärts, selbst die Ortenau, -en: Asen, Asenheim; der Franke -hem, -em, sogar verdumpft -um, z. B. Derkum, Kortum, Bochum, Bockum (bei Crefeld), Stirum u. s. w.

Dasselbe Gesetz scheint Osterhummer = Osterheimer in Bayern zu haben. — Falsche -heim, wie wir bei -ingen gesehen haben, gibt es auch, Welzheim: walewzin.

Mit fränkischen Siedlungen im Alamannischen auf -haim gestützt kommen zu wollen, ist eitel Tand; -haim ist Gemeingut der Franken und Alamannen.

Echt alamannisch sind die Ortsnamen *Reute, Rüti, Reuthin* als Feminine, bayrisch sind sie Neutra; alamannisch meist Composita

(bayrisch seltener, Türschenreuth, Bayreuth ausgenommen): Wanzenriuti (12. Jahrhundert) ist Banzenreute (Ueberl.), Becilinisriuti ob Wetzisreute? Ingenriuti, Engenreute, Votinriuti. Mone, Zeitschr. 1, 341. Hittinrûti 1287, Saulgau. In Wirtemberg kenne ich Orte im Oberamt Neuenbürg, Waldsee und Oberndorf; in Baden: Reute, Meersburger Amt, bei Stockach, Pfullendorf, Radolfszell, Messkirch, Oberreute bei Emmendingen, Reutebacherhöfe, Freiburg; Reutehöfe, Ueberlingen und Bergöschingen; Reutehof, Ueberlingen, Lottstetten; Reuti an der bayrisch-österreichischen Allgäugrenze, Eggenreute. Diese Orte sind mit wenigen Ausnahmen (Osterreute) nicht alt, aber sie sind nur alamannisch und bayrisch, die Franken kennen sie nicht; sie haben -rode und -rat dafür; -rode ist urkundlich, -rat ist volkstümlich und erscheint erst später. Steub, Zur Namen- und Landeskunde der deutschen Alpen, bringt für Bayern 19 Kreut, 12 Kreuth, 7 Kreith, 24 Reut, 65 Reit, 27 Reuth, 26 Reith, 6 schwäbische Reute, 1 Reutti. Bei den Flurnamen komme ich noch einmal auf „Reute". Klassisch hochdeutsch jetzt im *Rütli*, Schillers Tell.

Schwand gehört dem südlichen Schwarzwald an: Hächenschwand, urkundl. Hahinswanda, Ottoschwanden. Heppenschwand (ad villam Heibenswanda 983), Fronschwand, Ittenschwand, Menzenschwand, Menzenswand 1340, Hartschwand, Entenschwand, Mittenschwand, Herrenschwand, uf der Herunswande. Linksrheinisch: Maschwanden, Merischwanden. Zürich 1374, S. 149. Im Allgäu: Weiler Schwand, Schwanden und Gschwend, Landgericht Sonthofen, im Hohen Schwändle, Weiler, Huberleschwand, Bacherschwand. Diese Namen reichen noch ins Gaildorfsche, wo übrigens Franken und Alamannien aneinanderstossen.

Die Namen mit *-hofen, -kofen* gebildet, sind meist gleicher Herkunft, wie in Bayern. Die -kofen heissen urkundlich also: Völlkofen: Vollinchofen, 12. Jahrhundert; Oelkofen: Ellinchofen: Beizkofen: Bincinchofen; Günzkofen: Gunztikoven, 13. Jahrhundert; Jettkofen: Utinkofen 1290. Vgl. Schweiz. Idiotikon 2, 1024. Billikofen, Breisgau, abgeg. 1341; Innenkofen bei Krotzingen 1341, im 8. Jahrhundert Annichova, Onninchova. Leidinkon, 670 Laidolvinchova. Rodelinchova 1184, Scherenkoven, 1341 abgeg. am Kaiserstuhl, Zesikon im Wiesenthal, Zezikoven 1341. Hofen gehört auch den Franken, nur dass sie den Dativ plur. für die Familiennamen beibehalten, vgl. Beethoven, wo wir Alamannen Hofer sagen, ganz genau wie Egger: Sonderegger, das sind Partenkirchener, Tirolernamen (Bonn).

Die Franken kennen nur Eggen: Nideggen u. s. w.

Eine Ortsnamenbildung im Allgäu fällt auf: *der nackte Genetiv eines Personennamens* [1]). Nach Baumann-Buck: Beachtenswert ist ferner, dass bald der consonantische Genetiv, bald der vokalische erscheint. Westlich sind jene in der Minderzahl, diese häufiger. In der Mitte um Kempten halten sich beide das Gleichgewicht. Im Osten, um Kauf-

[1]) Vgl. meine Alam. Sprache 1868, S. 34, 151, wo noch mehr Belege stehen. Feyerabend, Ottobeurer Jahrbücher II. 657. Mon. Boica. 25. Band. und dazu Schmeller.

beuren und jenseits der Wertach aber überwiegen die consonantischen Formen auf das entschiedenste. Ich kenne folgende Belege: Seiboten (Ort des Sigiboto), Alberis, Bertlings, Bidefings, Bräunlings, Dietrichs, Ditzlins, Eggerts, Eglofs, Ober- und Unterreinhards, Eisenharz alt Misinharts, Emereis, Engelholz, Engelboltz, Epplings, Felbers, Freiboltz, Geiselharts, Gründels, Händlings, Harprechts, Häusings, Herfatz, Hergatz (Heriger), Kehlings, Lengatz (Landger), Leritz, Luppmanns, Lussmanns, Mapprechts (alt Nordprechts), Neuboltz, Nieratz (Nitharts), Ober- und Unterreicharts, Offlings, Riesers, Rothis (Leutkirch), Schaulings, Schlachters, Schneiders (an der oberen Argen), Schwinders, Seibranz, Sigmanns, Sommers, Stadels, Wälschers, Wallbrechts, Willatz (Willicher), Wimis, Wolfatz, Womprechts (Wanbrechts), Zellers. Neu nennen Baumann-Buck: Bergers, Geigers, Gerings, Kolzmanns, Kaufmanns, Wetzlers, Dederles, wozu von den obengenannten sicherlich noch etwelche gehören. Auch die auf -itz gehören hierher: Edellitz (Edelharts); Engelitz (Engelhards), Burgelitz (Burgolds); Meglitz spricht das Volk für Eglofs; selbst manche Namen auf -holtz sind desselben Herkommens: Ohnholz (Unolts), Gosholz, Landholz, Adelholz, Riedholz u. s. w. Baumann I, 152. Urkundlich treten diese Genetive erstmals 894 mit Paldrammes (Waltrams) und Percheres (abgeg.) auf. Im 11. Jahrhundert liest man in Baumanns Urkunden des Klosters Allerheiligen anno 1094 im Nibelgau: ze demo Willaheris, ze demo Isinhartis, ze demo Siggun. Der Bauer nach dem Hofe benannt: ze demo Egilswendi. Buck. Ursprünglich wird -ried und -weiler angehangen haben. Auch liest man im 13. Jahrhundert nicht Sigibrandes schlechthin, sondern Sigebrandesberg, Sigebrandeshoven.

Im Vorarlberg finden wir die Kürzung auch an welschen Namen: Götzis alt Cheizines, Schännis alt Skennines u. s. w. Im Fuldaischen, in der Wetterau, auf der Röhn, in den angrenzenden bayrischen Gebieten, Thüringen etwa 175 Orte desselben Schlages. Arnold 422 ff.

Im Westschwarzwald ist das ursprüngliche appellativische *Zinke*, Ortsparzelle, gang und gäbe. So heisst ein Dorf bei Hügelheim, 1 1/4 Stunde nordwestlich von Müllheim, am Rheine. Hochdeutsch amtlich in Baden: die Hauptorte mit allen dazu gehörigen Zinken, Weilern, einzelnen Höfen. Ortenberg, das Dorf, nebst seinen dazu gehörigen Zinken. Schutterwalden, Erthal, Geroldsegg samt den dazu gehörigen Zinken. In der Glotterthaler Offnung, 14. Jahrhundert: in allen Zinken hinter welem Herren sie gesessen sind. Die gemeind zur Breitenowe und andere Zinken, die zue demselben Kilchspel gehörend 1446. Auch in wirtembergischen Ordnungen: Zinken und Hof. Siehe Alem. 14, 89. Aus Grimmelsh. Simpl. bekannt. Appellativ reicht es noch ins Fränkische herein, wie Reute, z. B. Wildbad. Vorarlberg: zu Stubenthal hinab bis an Zingkhen, ain pirg also genant. Sander, Tannberg I, S. 78, ist nicht das, was wir eben als westschwarzwäldisch aufgezählt haben.

Ich füge hier die Ortsnamen mit *Hurst* gebildet an. Die Erklärung steht unten bei den Flurnamen. Sie gehören meist dem Rheinthale, dem Breisgau und besonders der Ortenau und den anstossenden fränkischen Gebieten, jedoch hier äusserst selten, an. Im Allgäu kenne

ich nur eine Einöde im Landgerichte Sonthofen des Namens. Die appellativen Hurst sind alamannisch sehr zahlreich. Ortsnamen: Bronnhurst, Bronhurst 1364 bei Renchen abgeg. Dahshurst abgeg. bei Sand 1303, Hohenhurst abgeg. Ortenau bei Moos 1400, Hursterhof bei Dinglingen. Ferner: Kinzhurst, Henkhurst, Breithurst, Unzhurst, Onzenhurst 826, Ishurst 902, Gamineshurst 909 (Mone, Zeitschr. 21, 435), Lägelshurst bei Kork, Wachshurst, Duttenhurst, Leichelshurst, Bollerhurst. Duttenhurst gehört schon dem fränkischen Gebiete an. Die 2 letzteren nebst Schönhurst der Ortenau, dem Lichtenbergischen. Ob der Ortsname Höfelhurst bei Wattenweiler, Günzburg, hierher gehört?

Fränkisch sind die Ortsnamen mit *Dunk*, *Tunk* gebildet, sie ragen weit herein ins alamannische Rheinthal. Es sind Erhöhungen, im Sumpfland, halb eingegangene Wasser, Sandinseln in wirklich fliessenden Wassern. Das Wort ist den nördlichen Rheinlanden. den anstossenden flämischen Provinzen Limburg, Brabant, Geldern eigen. Noch jetzt nennt der Bauer bei Goch sein von Wassergraben umgebenes Feld ein eindedonktes Feld oder Donk schlechtweg. Im nördlichen Teile der Rheinprovinz ist Gasdonk, Wachtendonk, Müllendonk, Heiligendonk, Donk u. s. w. In Belgien Keildonk, Grobbendonk, Kranendonk, Poppendonk u. s. w. Alle diese Orte standen und stehen mit Moorgegenden in Verbindung. Ein hessisches Buchtung von 1319 ist auch in der Ortenau. Ebenda Leiberstung, früher Leiboltzdung; Weitenung, früher Witendung; sogar in -umb seit dem 17. Jahrhundert verdorben. Die Bürtung war ein kleiner Ort bei Mühlhofen 1588, hiess Barthung 1526. Comerstung 1446, Kumerstung 1588. Hof Rüstung bei Mühlhofen. An der fränkischen Grenze steht in einer Urkunde (Bruchsal) dreimal ein Gut Dagemaresdunch 1110. Wenck, Hess. Urkundenb. I, Anhang S. 283. Die urkundlichen Stellen in Belgien gehen bis ins 11. Jahrhundert zurück. Ich lasse hier auch gleich die Flurnamen folgen. Eine Brünhiltdunke 14. Jahrhundert bei Gündlingen i. Br.; da floss in alter Zeit der Rhein vorbei. Bei Iffezheim eine Eychtung 1511. Das Urbar des Klosters Marienau i. Br. hat 2 Flurnamen mit -tung im Oberelsass. Vgl. Mone, Zeitschr. 14, 390 ff.; 21, 263 u. s. w. Roth, Kl. Beiträge 6, 247. Meine Alam. Sprache 33. Hippendonk bei Sigm. als Flurname ist sehr zweifelhaft, es kann nicht hierher gehören.

Der Bodensee mit seinen Ortsnamen. Aus der Römerzeit sind uns für den Bodensee folgende Namen überliefert: lacus Raetiae Brigantinus, lacus Brigantiae, lacus Brigantinus. Nach Buck soll 839 der Name der königlichen Pfalz Bodoma am Untersee zuerst auftauchen; lacus Potamicus 890. Der Name Bodman ist ursprünglich ein Flurname, wie der des über ihm liegenden Bodenwaldes. Ein Hof, ursprünglich „auf dem Boden“, ze demo podame, gab der Pfalz den Namen, und eben durch die Berühmtheit derselben konnte sich ihr Name dem See mitteilen. Das geschah unter den Karolingen. Der Baiuware, besonders der Oesterreicher, sagt nur Bodemsee. Schwäbi-

sches Meer ist alt. Uebrigens heissen die Rheinarme am badischen Mittelrheine auch „Bodensee". *Bregenz* ist von der Aach, Brigantia und Bregantia benannt, wie man allgemein annimmt, dass diese so geheissen hat. Die „Bregenz", nicht „Aach", ist alt, letztere wird erst seit 100 Jahren so genannt. Brig, Breg, welche die Donau bilden, sind desselben Stammes, also keltisch, und heissen „Lauter". Alem. 12, 280. Auf der Lindauer Seite lebt ein Schimpfwort „Briganzer" = Dieb. *Konstanz* ist, wie schon oben bemerkt, noch reines römisches Wort; angeglichen „Kostenz" und „Kostnitz", das 1353 vorkommt. Dieses sei die schwäbische, jenes die alamannische Form, sagt man. *Arbon,* aus altem Arbona, haben die Römer falsch mit Arbor Felix wiedergegeben.

Romanshorn hat mit Cornu Romanorum nichts zu schaffen, wie schon oben angedeutet, es ist alt Rumanneshorn. *Rorschach* ist aus Rohr und Schachen gebildet, worüber unten Näheres. *Lindau* ist die angeschwemmte Insel lint = Kot, Schlamm (bolk) und ouwa; nie ist Linde darin zu suchen.

Langenargen ist noch Rest des alten Namens Argen, Wasser dort und Argengau. *Friedrichshafen* ist das alte Buchhorn mit seinen Schildbürgereien und Hoven, wie das Kloster hiess. Das Volk geht nur in „Haffa", nie nennt es Friedrichshafen. *Ueberlingen* galt bis auf Buck als keltisch; es ist ein echter deutscher Name. Der Personennamen Ibor, Ibricho kommt vor. Er ist gleicher Bedeutung wie der keltische Eburo in Eburodunum. — Am Bodensee gab es 7 freie Städte, *Seestädte* genannt. *(Seefahrt* hiess am Nordufer weit landeinwärts die Fahrt in den Wein. Pfullendorfer Rechnungen. Der Schaffhauser Wein ward gerne geholt.)

Ein uralter, echt alamannischer Ortsname ist *Biskoffeshori* 866 (Neugart); ein Strich Landes am Bodensee bei Zell, einst bischöfliches Eigentum. Synonyma scheinen Burghöri und Kirchenhöri gewesen zu sein. Weit grösser war der uralte Pürsbezirk des Namens. Im Bauernkriege hören wir öfters von Haufen „aus der Höri"; bald weiblichen, bald sächlichen Geschlechtes. Das Volk: das Höri. Wie notwendig es ist, solche alte Termini immer wieder trotz Mones: districtum, quem in der Hori vocant, bei Gaisser, zu betonen, ersieht man an Sterns Bauernartikeln S. 92, 119, der keine Ahnung von Höri hat. Unter den Züricher Ortsnamen steht ein Ober-, Nieder-, Ennethöri, die Eigentum des Stifts waren. Meyer, Züricher Ortsnamen Nr. 1755.

Ueber die Ortsnamen Schachen, Hart, Witt-, Schlatt u. s. w. siehe unten.

2. Flurnamen.

Dazu rechne ich auch *Wälder*. Die 2 Hauptwälder unseres Gebietes heissen *Bregenzerwald* und *Schwarzwald*. Jener erscheint 1321 als silva Bregintzer walt; 1362 Bregenzerwalt. Der Schwarzwald heisst 763 nigra silva, 868 saltus Swarzwalt, 982 Swarzwalt, 1120 silva Swarzwalt. Die grossen Nadelholzurwälder, Urwaldhöhen hiessen überhaupt Schwarzwälder, wovon Karpaten die fremde

Uebersetzung ist. Kaiser Maximilians Bergordnung 1517, § 29 gebraucht „Schwarzwald“ für Nadelholzwaldung überhaupt. Das Volk selbst spricht nur von Wald; Wälder heissen seine Bewohner, wie in den Waldstätten, Schillers Tell. Bei den Grenzen oben haben wir „ze Walde“, d. h. gegen Osten vom Breisgau und Mortenau aus, kennen gelernt. Noch bis 1639 erscheint Sulz a. N. mit dem Beisatze: vor dem Schwarzwald. Waldbauern heissen die Schwarzwälder schlechthin, von denen das Flossholz gekauft wird; in Schiltacher Flossordnungen oft. Man unterschied Wald- und Rheinschiffer, jene hatten ihre eigenen Waldungen und Sägmühlen, ihre Tour ging auf der Murg bis gegen Steinmauern, wo die Rheinschiffer sie ablösten. In einzelnen Schwarzwaldbezirken werden die auf den Vorbergen gelegenen Partien gegenüber dem flachen Lande Wald genannt. So wird namentlich im Oberamtsbezirk Calw zwischen Wald und Gäu unterschieden; die Waldseite begreift die Orte links, die Gäuseite die Orte rechts der Nagold. Im halb fränkischen Oberamte Neuenbürg hebt der Schwarzwald an. Da haben sie den Ausdruck Waldgang; der untere Waldgang geht von Grunbach bis Schönberg, der obere von Schönberg bis Igelsloch. Die Chroniken aus der Bar sagen nur: über Wald (siehe oben): „Seynd die Schwedischen Völker wider allenthalben über Wald und in Schwaben verlegt“. Eine Anzahl Stellen habe ich Alem. 10, 214 zusammengestellt.

Ortsnamen wie Waldschwenningen, Hochemmingen vor Wald entsprechen dem westfälischen Rade vorm Walde.

Buck berichtet: in Oberdeutschland hatte jedes Ländchen seine 4 Wäld, über welchen Landesverwiesene zu bleiben hatten. Bildlich verwertet der kampfliche Zeämann in Kempten (zu Anfang des 17. Jahrhunderts) den *Kempter Wald* als Grenze zwischen seinem Gegner und ihm.

Der *Hotzenwald,* des wir oben gedachten, heisst auch nur Wald dort. Davon kommt der Name Waldamt, das St. Blasische, das vom Feldberg bis an den Rheinstrom und vom Ibache bis zur Schwarzach und Schlücht sich erstreckte. Die Unterthanen hiessen Waldleute, über ihnen stand der Waldvogt; der St. Blasische heisst Waldpropst. In der Todtnauer Waldordnung von 1464 kommen die Waldpfleger vor. Das Waldgericht bei Dornstetten.

Im Allgäu hiess die hochgelegene schneereiche Waldgegend zwischen Wurzach, Seibranz, Hauerz, Threerz *Wälder*. Nordwärts heissen die waldigen Landrücken, bis sie sich ins Donauthal verlieren, *Holzstöcke*. — Der *Hinterwald* bei Aulendorf ist im Oberlande bekannt und sprachlich wichtig. Vgl. Alem. 10, 233.

Schache swm. Waldzunge, einzeln stehendes Waldstück, Vorsaum des Waldes, promontorium, ahd. scahho, mhd. schache, spezifisch alamannisch; reicht vom Bodensee bis Mindelheim ins Schwäbische hinein, wo sich ein oberer und unterer Schachen findet. Noch im Illerthale treffen wir einen Bärenschachen. Augsb. Wörterb. 389 [b]. Im Kempter Urbar 1555: Staigers Schachen. Schmid im Schwäb. Wörterb. weiss die Schachen bis Ulm herab. In Ringingen kenne ich einen Schachen, einen Schachenwald bei Justingen. Vereinzelt gegen die fränkische Grenze begegnen wir z. B. dem Namen bei Stetten im Remsthal;

in Vaihingen ist ein Wald des Namens; im Schönbuch bei Bebenhausen ein Ochsenschachen, im Oberamt Neuenbürg und Calw, also ebenfalls an der Grenze, so im Calwer Bezirke: Petersschachen, jetzt Schachenmoos und Schachenkopf. Forchenschächle, Agenbach, Tannenschächle bei Birkenholz, Martinsmoos, Tannschach, Berbach? Schachen, ein Wald, Lombach, Freudenstadt. Gegen den Schwarzwald hin verliert sich der Name. Bei Waldshut ist ein Dorf Schachen, ein Schachenbronn bei Thennenbronn. Am Nordufer des Bodensees, im Allgäu, im wirtemb. Oberlande, im Hegau u. s. w. wimmelt es von Schachen. Ein uralter Ort bei Lindau, heute Schachenbad, kommt 834 vor als Birscahin. Zwischen Aulendorf und dem Federsee sind der Schachen auch viele; Rottweil hatte einen alten Schachenwald 1579 und einen Buchschachen. Bei Oberstaufen heisst eine Holzmark von circa 100 Tannen Schachen. In der Herrschaft Zeil ein Hirschschachen, Boschenschachen, Grünschachen. Heidschachenwald, da wo die jetzige Strasse von Leutkirck nach Wurzach die alte Strasse durchschneidet. Bei Strassberg, Zollern, ist ein Wald Schachen. Bürster S. 115 kennt einen Sch., Schachen, Seitingen; Nibelschachen, Allgäu. In Furtwangen heisst jeder kleine Wald Schachen, also appellativisch noch erhalten wie in den alten Forstordnungen: ein der Schachen Erfahrener. Adeliches Waidwerk 1699, S. 190. Geh nur in den Schachen! d. h. ins Gebüsch, Strauchwerk oder Waldesrand. Tettnang. Wann der Vorstmaister einen how oder schachen verkauft, 2. Forstordnung 1540. Reyscher 16, 8. So gebrauchen es einige mhd. Dichter, die breisgauischen Urkunden u. s. w.

In der Schweiz heisst Schachen allerlei Staudwerk an einem Flussbette oder ein waldiges, auch schon ausgerodetes Flussufer. Stalder II, 305. Dazu vergleiche man Rorschach und das Schäch bei Hans Bustetter, der es für Faschinen militärisch gebraucht. Mein Wörterb. dazu S. 55. Bei Seeshaupt (Starenb. See) ist ein Wald am Schechen. Ob hierher?

Schachenbaum im Mittelhochdeutschen ist alt: Waldbaum gegenüber dem Obstbaum. — Hochdeutsch ist „Schachen" durch Schillers Tell geworden: Mörlischachen, Schächental. Hie und da wird der Flurname Schacher damit zusammengebracht, wie in Schwetzingen, das ist althochdeutsch scâhhârî, Schächer, wonach bekanntlich Flurnamen benannt wurden. Alem. 10, 237. Arnold, Ansiedlungen, kennt nichts davon.

Den Waldnamen *Strůt* finde ich häufig z. B. im Oberamt Freudenstadt: Muckenstruot neben Struot, Lossburg; Struot, Waldrevier, Dettenroden, Markung Schopfloch; Struetwald, Schömberg, Oberamts Oberndorf, 24 Höfe ebenso. In der Struot, Strassberg, Zollern, Struotweit 1551, -weide ebenda. Schmid 514. Auf den topographischen Karten sehr oft.

Im Strüttlin, auf der Hochenstrut, uff die Berlinstruot 1552. In der Strûte, Strassburger Wald. Mone 7, 368. Weist. 4, 247. Morgen a. d. Strut, Rudmersbacher Dorfordnung 1593.

Ich führe die beiden fränkischen Ortsnamen Aichstruot, Welzheim und Igelstruet, abgeg. bei Mergentheim, an. Die ältesten Nach-

weise vergleiche die Marchia Uuirziburg.: in die huruuinun struot und die Glossen = paludes. Es ist also ursprünglich Sumpfwald, nicht silva schlechthin. Auf dem rechten Rheinufer fängt bei Eitorf die Heimat des Wortes so recht an, jede Ortschaft hat ihre Strut. Struthütten, ursprüngl. Sumpf; die grosse Strut bei der Station Au (Sieg); es sind durchaus Quellorte, Wiesen u. s. w. Von Eitorf zieht sich Strut ins Arnsbergische, Nassauische. — Was bedeutet aber *Striet?* Ist es = Struot, Strût? Striet, Flurname fränk. Arenbach, Loffenau, Engelsbrand, Connweiler, Strietenwisen, Birkenfeld, im Strieten, -gässle, Sulz a. N., Strietwald, Fürnsal, Sigmarswangen. — Ich habe in Kuhns Zeitschr. früher ausführlich darüber gesprochen. Der Personennname Strůtter, 15. Jahrhundert, Freib. Diözesan-Archiv 12, 29. Arnold 498 ff. ebenso.

Hart als Masc. ist baiuwarisch; als Femin. fränkisch-düringisch; als Neutrum vorherrschend alamannisch. Schmeller in seiner bekannten Zurückhaltung meint „anderwärts sagt man die Hart" I, 1169. Die Composita sind meistens Masculina: in dem Argunhard oft in Lindauer Urbarien. Grashart, Ewelhart 1312 Reuthe. Mon. Hohenb. 232. Breitenhart, Rottenb. Weinberg 1300, ebenda 180. In Hohenzollern Betzenhart, Glashart, Breiten-, Egenhardt u. s. w. — Alem. 10, 236. In der Hechinger Gegend begegnet im 14., 15. Jahrhundert Spechtshart öfter, ebenso bei Ueberlingen. Das Neutrum: silvula dicta das hart. Salem. Urk. 1274. Das Münchinger Hart (die 5 Orte); das Hard bei Tuttlingen. Das Lotstetter Hard im badischen Klettgau. In Renfrizhausen (Sulz): aufm Hart, fürs Hart, vorm Hart. Zwischen Ober- und Niederweil (Südschwarzwald) wird 1328 eine terra, dicta daz Harde, aufgeführt, was heute auf der Hart lautet. So verwischte sich das echte Genus. Ein Hard beginnt am Fusse des Schlierberges und zieht sich über St. Georgen hinaus bei Hardheim am Rheine.

Das Guetensteiner Hart in der Zimm. Chronik. Vgl. Weist. I, 324; I, 114. Weist. Zürich ist H. neutr. Das DWB. IV, 2 stellt inkorrekt nur Masc., Fem. auf.

Daneben finden wir zwischen Ebingen und Messstetten die Hart; desgleichen in Burckardts Dinghöfen S. 148, in den Basler und oberelsässischen Schriftwerken. An der alamannisch-fränkischen Grenze ist die Hart, die sich von der Murg bis zur Pfinz erstreckt und durch die Alb (Beiertheim, Karlsruhe) in die obere und untere Hart geteilt wird; darin liegt der obere und untere Hartwald. Alem. 8, 17; 10, 237. Alam. Sprache S. 152. Hartgraben hinter der Schwedenschanze, oberhalb Neuenbürg, fränkisch.

Ortsnamen sind nicht selten, tragen aber Alamannisches an sich z. B. Hart bei Haigerloch, abgeg. Hart bei Horb, Hard am Einfluss des Rheines in den Bodensee, Hartheim, Waldshut — insofern sie eben Ortsnamen sind.

Diese Hartwälder sind ursprünglich hirtengenossenschaftliche Hölzer; der Name Hirte, Herter gehört dazu. Mit westfälischem Haar ist nichts zu erklären, eher mit bayrischem Haar, Waldweide; Riezler, Ortsnamen der Münchener Gegend, führt mehrere Namen an, die alle urkundlich -hart lauten.

Geht bei Composita der Hauptton vom Grundwort auf das Bestimmungswort über, so bleibt von jenem nur -ert, -et: Butzert am Zoller, Riedert ebenda, Stockert bei Jungnau, Rammert zwischen Rottenburg-Hechingen, Rosslert, Langenenslingen, Kurtzet, Inneringen; Stocket bei Hart, Steinetle, Veringendorf. Stuttgart spricht das Volk Stuoggert, -et; hier also -gart diesem Gesetze erlegen; -hurst begegnet auch bisweilen in -erst herabgesunken: altes Malghurst ward Molgerst.

Ich mache noch auf den Schwarzwälder Ausdruck *hartiger* Wald aufmerksam: ein ausgetrockneter, beinahe von der Hitze ausgebrannter Wald.

Nach meinen Beobachtungen ist *die* fränkische mitteldeutsche Hart auch auf Berge, Waldhöhen, Waldabhänge, sowie im Thale auf Sandebenen angewandt, *der* Hart im Alamannischen nur auf Waldflächen. Hessisch-mitteldeutsch sind Ortsnamen Hart sehr selten, alamannisch häufiger, siehe oben.

Grosser Unterschied herrscht zwischen fränkischem *Busch* und alamannischem *Bosch;* letzteres bezeichnet nur eine Staude, einen Strauch, daher Holderbosch, Erlenbosch, Boschwiesen (Holzhausen, Sulz), im Boschen Marschalkenzimmern; im Bosch, Ringingen, Zollern; zollerische Namen: Boschenholz Wald; Weckelboschen Hausen; Boschengumpen Jettkofen; Boschenacker Vilsingen. Wassersteigbosch Dornhan u. s. w. Mehr Alem. 10, 248. Weidenbosch, selten einige beisammenstehende Bäume oder Gesträuche. Daher Bösche und Berge auf dem Schwarzwalde, die ausgebrannten und wieder frisch angeflogenen Wälder. Boschentobel, Jettweiler bei Stockach. Das fränkische *Busch* zeigt einen kleineren oder grösseren Wald, Niederholz an. An der alamannischen Grenze im Calwer, Neuenbürger Oberamtsbezirke stehen mir folgende Belege zu Gebote: Mittelbusch, Tiefenbacher Busch Birkenfeld, bei Pforzheim; Feuriger Busch, Gechingen; Funkenbusch, Buschweg, Arnbach, Unterlengenhart; Hoher Busch, Stähles Busch Oberlengenhart, Eichbusch, Maisenbach; Buschenwiesen, Loffenau; Heckenbusch und Leutbusch, Schömberg; Kuhbusch, Engelbrand; Laierbusch, Arnbach; Otter- und Riehlingbusch, Birkenfeld; Herlis-Rotenbuschwald, Waldreinach; Schelmenbusch, Schwann, Connweiler; Anglesbuschwald bei Mönsheim. Der „Hollunderbusch“ im Tell Schillers lautet in der Hauptchronik: Boschenstuden. Daher die Redensart: sich in die Büsche schlagen — nicht auf alamannischem Boden entstanden ist, ebensowenig als auf den Busch klopfen, wohl aber auf den „Bosch. klopfen“.

Dagegen sind wieder echt alamannisch die Flurnamen mit *Hürst* gebildet. Die Ortsnamen mit -horst zusammengesetzt reichen teilweise bis Mitteldeutschland hinein. Als Flurnamen sind sie im Fränkischen nicht vorhanden, höchstens an der Grenze vereinzelt. Man versteht darunter ein einzelnes Gesträuch und Gebüschwerk, frutex; aber auch einen Wald solch niedrigen Gehölzes sylva humiles frutices proferens, frutetum; endlich ist es soviel als Ackerstrang, „was zwischen zwei Fûren (Furchen) liegt, ist a Hürst“, Rinkenbach, Wolfach, so bei Hebel. Der appellativische Charakter herrscht bei weitem vor. Als Eigenname: Ueberhürst, Unterhollau, Hürst, Hürsteloch, Gutmadingen. Eine Einöde

im Landgericht Sonthofen heisst so. Unter den Hürsten Holzhausen, Sulz. Im Hürsch, unter Hürschen Mühlhausen a. Bach, Sulz, Bickelsberg. Hischle, Hirschle Sunthausen, Baar, Zaininger Hurst. In der Hürst 1386. Mon. Hohenb. S. 742. 1 jauchert am hürst, anjezo hursch genannt. Wehinger Urbar. Macholternhurst Schliengener Urkunde 1386. Appellativ in den Basler Rechtsquellen, bei den elsässischen Schriftstellern des 16. Jahrhunderts Geiler, Sebiz, Fischart, Brunschwick, Kempser Dingrodel bei Burckardt S. 144; v. Liliencron II, 41, 29; 93, 24. Die dritte Bedeutung = Strang, Joch, worein die Felder geteilt werden, lebt an der oberen Donau, Scheer, Mengen, Alb, Saulgau, Schussenried, Hinterwald, Furtwangen. Vgl. Mone, Zeitschr. 18, 489 anno 1396: ein zweiteil Hürsten an derselben Matten. Composita: Reuthürst, Geschichte des Hauses Hohengeroldseck. Frankfurt und Leipzig 1766, S. 445 ff.: mehrere Teil Reuthürst und Viehweide. Vorhürsten, Kempserrodel, Weckolterhürst.

Die Belege aus Hohenzollern habe ich in der Alem. 10, 245 zusammengestellt.

Merkwürdiger alter Ueberrest begegnet in den Wald- und Flurnamen *Wit, Witt,* einfach und zusammengesetzt. Baiuwarisch ist es appellativ, wie aus Schmeller sattsam ersichtlich; alamannisch sind es Eigennamen. Fränkisch-hessisch kaum bekannt, wenigstens in Ortsnamen nicht. Got. vidu nicht erhalten, althochd. witu in witufalcho, -manoth, kranawitu; bei Otfrid thaz withu; mittelhochd. wit, wite. Voran stehen die alten „Witthau". In einer Urkunde von 1360 kommt noch einer bei Ulm vor; wie es mit dem tief ins Fränkische hineinreichenden Wittau bei Crailsheim steht, weiss ich nicht. Ein Witthau steht im Unterwaldbacher Urbar 17. Jahrhundert, eine Gündringer Zelg 1714 heisst so. Zephenhaner Widt. Rottw. Urkunden 1579. Heiligkreuzthaler, Wehinger, Schömberger Widt. Bekannter ist der Tuttlinger Witthô, südlich, Höhe, Aussichtsplatz. Eine Kloster Kirchberger Urkunde, Gruol betreffend, von 1300 erwähnt eines withow; des grafen withow 1311. Mon. Hohenb. Nr. 183, 221, 492 (1351). Im Herkommen der Stadt Horb ist ein Wit verzeichnet, ebenso in der Zimmerischen Chronik. Mein Volkstümliches I, 217. Pfeiffers Germ. I, 3, Anm. Ein Witberg, Wald, bei Sigm. Wittstaig im Lauterthal bei Hundersingen und Hohengundelfingen. Habsb. Urb. S. 296. Ein Ueberlinger Weinberg von 1260: vineam in Witteholz. Witthalden, Hörschwag, Zollern. Wittisbühel, Flurn. bei St. Blasien. Witaw, Wald, Erlahein 1683 (Kallenb.), Wittmoos bei Langnau, Bodensee 1425. Ortsnamen: Witenbühel, zergangene Höfe im Breisgau. Wittenschwand, Wittenbach, Wittenhofen, Wittenthal, Wittnau, Wittekofen bei Bonndorf; Wittenwein, Kenzingen, Wittichen? Alem. 10, 238.

Neben diesen Ueberbleibseln geht aber ein altes *wide* zu got. vidan, binden, her, zu dem folgende Flurnamen stehen: Weidet bei Mengen; Kornwid, Wehingen. Langwidach Söfl: Wald 1268. Pratum widach 1283. Langwid scheint noch zu witu zu gehören, es steht oft in den Weistümern, ist bekanntlich die Verbindungsstange von Vorder- und Hinterwagen; auch als Flurname gebraucht. Appellativisch in der

Kemptener Confirmatio: herkömmlicher Wittzins vom Walde. Augsb. Wörterb. 434.

Für Waldsumpf hat der Schwarzwald sowie, aber seltener, das Allgäu das Fem. *Misse, Miss*, althochd. mussea, mussa, roraga mussea 8. Jahrhundert, palus; ebenso heisst der Abfluss aus Moosen Misswasser. Die Franken kennen es nicht, sie haben ihre Maren, ihre Fennen dafür; Hessen, Mitteldeutschland haben für Waldsumpf Strut, was alamannisch auch *Schlatt* ist. Im Allgäu Eigenname für eine waldige, sumpfige Gegend in der Gemeinde Herlazhofen. Die aus dem Oberamt Wangen ins Leutkirchische herüberziehende Riedfläche heisst die Fetzen oder Misse. Es ist die Fortsetzung des Heiden- oder Taufachmooses. Missenhart, Ruine bei Tettnang. Die Missen bei Immenstadt, Horben, bei Gestrazz. Baumann 1, 137 (als Plural von Moos!). Ich habe mir aus den Flurnamen der alamannisch-fränkischen Grenzoberämter folgende Belege aufgezeichnet. Einfache Miss: Bernbach (Pfahlwald), Igelsloch, Meisenbach (Wisen). Dennach (2 Misslen), grosse und kleine Misslen Grunbach. Schömberg, Kapfenhart, Zwerenberg, Unterreichenbach, Weg nach Nagold. Schmieh, Oberreichenbach, Neuweiler (Wald), Composita: Missäcker, Zavelstein, Sommenhardt, Niebelsberg, Oberkollbach, Altburg, Misswisen, Loffenau, wo auch die hangende Miss, sogar Missebene Neuenbürg. Misswald Oberlengenhardt; Lahnmiss, Langenbronn. Brandmiss, Bruckmiss, Würzbach, Maislach. Breitmiss bei Baiersbronn, Weiler. Beimiss bei Zwigabel. Gabelmiss, Igelsloch. Gehrenmiss bei Rotenbach, Wisen. Hofmiss Altburg, auch nasse Niederung beim Spindlershof, Reuthe. Missgasse Niebelsberg. Klappermiss bei Baiersbronn. Hornmisse zwischen Wildbad und dem Murgthale. Rohrmiss und Stockmiss bei Oberkollwangen; Schwarzmiss Oberreichenbach. Stumpmiss, Revier Schwarzenberg. Misseteich bei Aach. Saumiss Schömberg. Wassermiss Oberweiler. Todmoos heisst volkstümlich Todmiss. Noch in Aichhalden fand ich eine Miss. Im Oberamt Freudenstadt: Fahrtmiss, Göttelfingen. Leimiss, Breitmiss, Baiersbronn; Missle, ebendaselbst Ehlenbogen, Oberndorf, Missäcker. Sponeck (Mosers Forstarchiv 1806, Bd. 13): Die höchsten Gegenden des Schwarzwaldes sind grösstenteils sumpfig — missig in der Schwarzwäldersprache. — Was die sumpfigen oder nach dem Schwarzwälderausdruck missigen Plätze betrifft, welche sich auf hohen Bergrücken im Schwarzwald befinden u. s. w. Ueber die Entstehung, Beschaffenheit und Kultivierung der Sümpfe oder sogenannten Missen in Gebirgsforsten u. s. w.

In erster Linie alamannisch sind Orts- und Flurnamen *Schlatt*. Appellativ baiuwarisch Schlôt, Schlott = Kotlache, Sumpflache in Feld und Wald, mittelhochd. slâte. Arnold kennt es auch, doch bringt er nur wenige Beispiele. Eine zweite Erklärung mit novellum, wozu Slettach nordfränkisch = Schleuse stehen dürfte, wird auch einzeln zutreffen. Ortsname Schlatt bei Hechingen circa 1134 Sclata. Engschlatt, Wirtemb. Ein jetzt zergangenes Schlatt stand bei Urach (circa 1024—1039 nachweisbar). Die Schlattersteig ist noch darnach

benannt. Schlattgraben oberhalb Radolfszell. Schlatt, Bezirksamts Staufen, Uchslat bei Schliengen. Dahslat Dachslanden. Schlattstall bei Kirchheim u. T. Die ehemalige zollerische Herrschaft Hirschlat kommt 1178—1182 als Hirslat vor: rus incultum, worin die villa lag.

Das sind nur die wenigsten Ortsnamen. Flurnamen im Kempter Urbar 1555: im Schlatach, Wiese; Schlatbuch, Wald, Isny 1196. Sauerschlatt Schönbuch. Schlatwies, im Schlattenbachtelin. Im Schlatt, Lindau-Schönauer Urbar, Lindau-Rickhenb. Urbar. Schlatgut, ebenda. Der Hammerschlatt, Zaisenweiler Urbar; im unteren Schlatt, Rengersweiler Urbar. Bei Füezen, Stühlingen, war ein Ort Schlatt; die beiden Begginger Flurnamen Schlatteregg, Schlatterstaig zeugen noch davon. Schlatt ein Vöhringer Flurname. Hohenzollern: im Schlatt, Oberschmeien; im Schlattwald, Dettingen, Diessen; im Ergenschlatt, Wald: Schlattacker, Diessen; Schlattwasen, Wilflingen; Kesslerschlatt, Esseratsweiler, Liggeringen. Schlâtte Beuroner Urbar. Schlattran. ebenda u. s. w. Alem. 8, 10 ff.; 15, 139. Schlattbronnen alter Rottweiler Wald; Schlatthau bei Dieterskirch. Schlatthof bei Sulz. Schlatt heisst besonders das Land von Gurtweil an zwischen dem Arberg, der Schlücht, der Wuetach und dem Rheine; es ist ehemals (1322) angeschwemmtes schlammbedecktes Land gewesen. An der schwäbisch-alamannischen Grenze, Gmündergegend, fand ich noch Schlatthof. Schlatthölzle, Schlattacker, Schlattbauer. Da sprachen sie echt schwäbisch Schlâtacker; die Alamannen a.

Die vielen Flurnamen mit *Teger* gebildet, was nur sumpfiges, lehmiges Erdreich anzeigt, auch nur mit Moos, Au, Bach, Wâg, See, Schlatt, Wald, Feld zusammengesetzt (Degerseegraben, Langnau am Bodensee 1454) vorkommt, will ich, ebenso wie die wenigen Ortsnamen übergehen. Siehe Alem. 15, 140. Jedenfalls muss an Tegel, taha gedacht werden.

Eigenartig ist *Soppe* swm. Sumpfgraben, Morast. Die hohenzollerischen Belege Alem. 15, 140: im Soppen, Söpplin oft: Brandsoppen, Lindensoppen, Hirschsoppen, Madlessoppen, Riedsoppen, Stockackersoppen, Schluchtsoppen u. s. w. Das Zeitwort besoppen, beschmutzen, Bebenh. Pass. 15. Jahrhundert.

Brûch in Brûhrain, Bruchsal ist fränkisch = Sumpfland (vgl. Brühl): Brûch, Wald, Unterhaugstett; Ottenbronn, † Heitterbruch bei Hügelsheim, Ortenau 1436. Âhabrûch Sedelhof bei Sand, Ortenau.

Das Ausroden des Waldes heisst *reuten*, *ausreuten*, *schwenden*. *Roden* (Schiller im Tell gebrauchte es einmal) ist fränkisch, und wo es in unserem Gebiete erscheint, sind Franken gewesen: in novo rure, quod dicitur rode 1151. Guden cod. 1, 200. Ich habe schon oben darauf aufmerksam gemacht. Bei Kappel und Achern häufig Rod und Rode als Flurn. Fränkische Kolonie. Röderacker Loffenau: Hohenrod abgeg. bei Sand 1303; stand zu Strassburg, Rodeck badisch markgräflich; castrum Hohenrod 1336. Roeder von Rodeck 1297. Was die Rod

in Zollern bei Wessingen und Stein? Uf dem Roden bei Riedlingen a. D. von 1343 kann kaum hierher gezählt werden. Böschenroden, das Buck zu 1303 nachweist (Schweiz), ist zweifelhaft. Echt alamannisch ist reuten, ausreuten, wie oben schon gesagt ward. Flurnamen von der alamannisch fränkischen Grenze kenne ich folgende: einfache und Composita, Oberlengenhart, Unterlengenhardt; Reute am Buchert, Dennach; Reute am Weg, am Hag, ebenda; Reutten, Engelsbrand, Althengstett; Pfalzgrafenweiler, Neubulach; Reutacker, Dobel, Birkenfeld, Loffenau; Reutbächle, Loffen. Reutwiesen, Neusatz, Schömberg, Feldrennach; Steinreutten, Birkenfeld; Wacholderreut, ebenda. In Gräfenhausen ist eine Reuhgasse statt Reutgasse, wie sie früher hiess; ebenso ein Reutwald. Den Kampf zwischen Rod und Reute finden wir südlich und östlich der fränkischen Grenze nicht mehr. Ein Wilfertinger Ortsname ist Pfaffenrod, neben Reutenhard beim nahen Pforzheim, das sind aber auch die letzten Stationen nach Norden. In Hohenzollern finden wir unzählige „Reute" einfach und meist zusammengesetzt: in Grosselfingen, Killer Gallhäuser Reute u. s. w., in Reutäckern, Harthausen a. Sch., Langenreute, Forenreute, Berenthal; Reutlishalden, Neufra; Reutfeld, Dettingen; Greutweg, Isingen bei Rosenfeld; Greutwiesen, Renfrizhausen, Sulz; Urisreute, Urisreuterberg, Killer; Reutenau, Wilflingen; Riesenreuten, Gerstenreuten, Birnbäumlereute, Berenthal; Bautzenreute, Hitzkofen u. s. w. Das Lindauer Kelnhofurbar im 16. Jahrhundert hat Reutinwies, auf den Reutinen. Unser alamannisches Gebiet wimmelt vollständig davon. Appellativisch sind es Almandfeldstücke. Früher bekam in der Baar, auf dem Heuberg, jeder junge neue Bürger ein Wald- oder Gestrüppstück, das er ausreuten konnte, und es gehörte ihm dann auch: daher noch oft Almandreutina geheissen. In Furtwangen heisst jedes frisch umgebrochene Haidefeld Reuti. Im Allgäu, Alpirsbach, Börstingen sind es wieder nur Almandstücke. Im Kinzigthal heissen die Reutfelder an den Bergabhängen Reutenen, ist noch Holz darauf, Ribbösch, Reutbösche.

Statt Reute, novale, sagt man auch *Neubruch,* wozu der zollerische Flurname Truchsessbruchen, Hitzkofen, gehört. In seinem Evangelienbuch Bl. 80[a] kommt Geiler von K. auch auf unser Wort: „Novale heisse ein neuer Gebruch, also nennet man es in Schwaben; aber ich nenn es ein neu Gerüt; der da einen neuen Bruch ufbrichet, der macht ein neu Gerüt." Die romanischen Vorarlberger hatten rungka, runcatus ager; roncare reuten, roncale Reutin; so erklären sich dort die Runggäls, Runggels, Rungaler Ried.

Rüti, Reute sei der Wald, meint Mone, der nur periodisch ausgestockt wird; *Schwendi,* ausgestocktes Waldstück zu Wiesen oder Ackerbau hergerichtet.

Schwenden (vergleiche mittelhochdeutsch den walt verswenden, viel Lanzen brechen). Schwendi, Schwand kommt nicht so häufig vor, wie Reute, reuten. Den fränkischen Gebieten nicht eigen. Eine Schwende bei Ostrach (und Bolstern), Hohenzollern; im Revier Magen-

buch; Distrikt Schwenden, Mottschiess. Schwend im Petersh. Güterbuche 1320. Ausserhalb Zollern: Schwendebach 1328. Mone, Zeitschrift 6, 97. Rochenschwande, ebenda. Schwende, Weingartener Revier; Revier Stubersheim, Rottenburg. Arnold meint, die Schwaben hätten die Schwand, deren es nur wenige sind, nach Hessen gebracht. Die Ortsnamen Schwann und Schwendi. In Schwaben gibt es ungefähr 8 Ortsnamen Schwand. — Synonym damit ist *Schweinen*: „ich schwine," sagt der alamannische Waldmann, in St. Blasien ganz gewöhnlich für Holz abtreiben. Das Subst. Holzschweine, Schweinung, gebrauchen die Basler Rechtsquellen II, 233 (1697). Also der südliche und westliche Schwarzwald, nicht aber das alamannische Land nach Osten kennen es. Flurnamen kenne ich keine, wenn nicht Lochschweine bei Todmoos einer ist. Für „schwinden" der Glieder ist schweinen, Schweinung allgemein.

Specke, Späcke, ein Knüppeldamm in Wäldern über sumpfige Plätze, lebt im Alamannischen, nicht aber allgemein, noch fort, wo längst alles trocken, wie zwischen Heiligkreuzthal und Hundersingen. Es ist bekanntlich in Hessen, Niederschlesien (Kauspicke, Göttingen) nicht selten. In Hohenzollern lebt noch ein Ortsname Spöck. Rinderspeck Zimm. Kr. Belege Alem. 8, 8 ff. Auch echt schwäbisch in vielen Flurnamen zwischen Iller und Lech. Die Urform ist † spakjo, althochd. spakja, spekka, steht zu unserer neuhochd. Sprache: Spachen.

An die bisherigen mehr oder weniger zu Wald stehenden Flurnamen reihe ich *Ucht, Aucht, Auchtweide, Auchtet, Auchtert,* Frühweide im Walde; durch unsere Forstgesetze längst abgegangen, nur mehr als Flurnamen erhalten. Der Ausdruck ist spezifisch alamannisch und gleichsam das Leitwort. Die Franken haben es nicht, ebensowenig als die Baiuwaren. Noch in Geradstetten bei Schorndorf findet es sich; in der Aucht, Auchter desgleichen, sogar bei Dewangen. Im Rechberghauser Urbar 1749 (Schramberg. gräfl. Archiv) steht noch eine Auchtweid. Im Helfensteinischen Lagerbuch von 1415 eine solche bei Altenstatt. Auchertwaid, Esslinger Lagerbuch. Uechtwiese, Aufhausen bei Heidenheim. In einer Maulbronner Urkunde 1236 Wirtemb. Urkundenbuch 3, 369: sub banno, quod vulgo vtheweide dicitur. Die Weideordnung von Baden 1514 uhteweyde. Eine Herrenalber Urkunde 1288 ebenso. Auchtgärten, Hanfgärten noch in Grossheppach. Im Oberamt Freudenstadt: Aucht, Dietersweiler; Auchtwiesen Parzelle Buchenberg; Auchten, Oberiflingen; Auchthalde, Lombach; Auchtenbrunnen, Pfalzgrafenweiler; Auchtert, Bettenhausen. Auchtert heisst ein Gemeindebaumgut zu Oberensingen, Oberboihingen und Nürtingen, Grafenberg. Bei Dürnau, Gammelshausen, kommt 1478 am uchtet vor. Weinsberg, wo noch eine Auchtwies sich findet, und Rastatt sind wohl die letzten Gebiete, wo Ucht erscheint. Südlich davon werden die Flurnamen immer zahlreicher. Elsass teilt sich darein; was aus Alem. 1, 167 ff. zu ersehen ist. Die Nagolder Uotengasse 1773 entspricht der Strassburger Ucht- und der Rottenburger Autengasse = Viehtriebstrasse oder Gasse. Uchtet, Uchtetäcker im Schönbuch. Das Ra-

statter Hofrecht 1370, Weist. 1, 439 uhtweid. Söflingen hatte seine Auchtwiese. Ich suchte bis jetzt die nördliche alamannische Grenze des Wortes festzustellen. Gegen Osten, gegen Schwaben, kann ich nicht viele Belege bringen, hat auch nicht so viel Wert. Zerstreut finden sich an der schwäbischen Grenze unsere Namen. Vom Allgäu und Vorarlberg weiss ich nur Uocht, einen Hausnamen bei Tettnang. Uechtingen, einen Flurnamen 1272, bringt das Freiburger Urkundenbuch, er weist auf einen alten Ort hin. Ob es echt? Die Schweizer, Berner, haben ihr zähringisches Uechtland — Nüechtland, Oechtland, alt Ogo, s. Joh. Meyer BR. 1, 200, 201. — Die hohenzollerischen, die Schwarzwälder Seegegendnamen habe ich Alem. 1, 168 ff. zusammengestellt. Als Weide- und Flurnamen kennen es die Westfalen, die Skandinaven nicht, wohl aber ist ihnen Ute, Otta = Frühzeit bekannt. Got. uhtvo, uhteigs, althochd. uhtâ und uohtâ diluculum. Alem. 1, 171 [1]).

Ich schliesse hier das Wort *Schwaig* an: 1. Viehstelle, Rinderhof vaccaria [2]), 2. Herde, einzelnes Rind sogar; es konnte sich in unserem Gebiete, scheint es, nicht halten. In der althochd. Zeit haben wir swaiga f. gehabt, so gut wie die Baiuwaren und Schwaben. Im Mittelalter zieht es sich immer mehr nach Osten. Baumann kann für sein Gebiet auch nur den Ortsnamen Schwaighausen bei Kempten anführen. Im Gebiete von Waldsee ist eine Flur Schwaigfurt, bei Schussenried ein Schwaigfurtweiher. Das Stift St. Blasien hatte zu Strittberg 12 Lehen, wovon 3 debent vehere unam karratam vini dictam Sweigfuder in autumpno. Mone, Zeitschr. 6, 103. Von Alpirsbach heisst es im Vogtbuch 1408—1417 (Reyscher St. 3), „ain Apte sol zu Dornhain uf dem Widenhof oder uf seinem Hof ain Swaigrint und ain faselswin han.“ Auf Bonndorfer Markung, Baar, ist ein Flurname Schwaighof. Gegen Schwaben hin schon häufiger, wie aus Schmid zu ersehen ist. Als Herde: anno 1416 hat eine Urkunde von Dischingen, dass Konrad von Berg mit einer Schwaige auf den Bosshart bei Oepfingen treiben dürfe u. s. w. Alem. 11, 193. Riezler, Die Ortsnamen der Münchener Gegend, führt 6 Flurnamen auf.

Nicht eigenartig, aber vorherrschend alamannisch ist *Furt, der, die.* Furt und Furtgraben, Waldsee. Furt Flur an der Schwarzach bei Gösslingen, Rottweil; der Furt in Mussenbach u. s. w. Mit Hinweis auf Menschen I, 394: Dietfurt a. d. Donau. Ottenfurt, Baar, Bühl bei Tübingen. Die uralte Etzlenfurt in den Weistümern, im Freiburger Urkundenbuch,

[1]) Bei den Holländern ist der Ausdruck für Morgen hochdeutsch. Ich füge darum den Gebrauch bei. Im Neuniederländischen finden sich noch: *Ochtend* (in Prosa und Poesie) und *Uchtend* (umgelautete poetische Nebenform, spr. Oechtend). Im Volksmunde hört man *Oechend* und *Offend.* Es wird dieses „Ochtend“ gebraucht: 1. Zusammengestellt mit *Morgen.* Morgen ochtend = morgen früh; demain matin. 2. Als Synonym zu *Morgen,* nicht nur von den frühen, sondern auch von der ganzen Morgenzeit. Besonders eignet es sich im erhabenen Stil. Die Dichter haben es gerne. 3. In zahlreichen Zusammensetzungen (z. B. mit -licht, -lied u. s. w. 4. In Poesie oft übertragen, z. B. de ochtend des levens = die früheste Jugendzeit; ochtendeenwen = die Jahrhunderte der Urzeit u. a.

[2]) Bei Geislingen bringt man altes „Wäcker“ damit zusammen.

in der Schliengener Dorf-O. 1546. Storkenfurt Rottweil 1535. Rossfurt von Waldshut nach Thiengen 1322. Tellinsfurt bei Tübingen 1358. Die Viehtriebwege über die Murg unterhalb Forbach heisst das Volk Furten. Hofnamen: Furthof, Ellenfurt, Heiligenberg. Wohlfurt hiess auch eine alte Burg bei Bregenz. Furtwiesen, Rothenzimmern. In Hohenzollern: Furtwiesen, Otterswang; des Grafen Egenfurt bei Hechingen; zu Slehtenfurte, Haigerloch. Urkunde 1314. Vgl. Alem. 14, 225. Kuhns Zeitschrift 15, 267. Wichtig ist Furtwangen, als Wasserscheide, als Abstoss und Wechselort zwischen der Baar und Breisgau, da die Verbindungsstrasse zwischen Villingen und Simonswald hier durchführt. Alem. 2, 240. Der Ortsname Baienfurt bei Weingarten ist ursprünglich Baier-, Beierfurt, Schweinetrieb-, Durchzugsweg; hat mit Bayern und Welfen nichts zu thun. — Appellativisch in alten Grenzbeschrieben häufig.

Die Schwaben und die Franken haben das Wort auch, aber bei weitem weniger zahlreich.

Ganz eigenartig ist *Tobel, Dobel* in unserem Gebiete. Es hat nachgerade wie Matte den lokalen Charakter abgestreift, man versteht beide jetzt allgemein. Die Droste-Hülshoff hat wesentliches Verdienst darum. Tobel ist eine Vertiefung, welche durch das Wasser, das von der Höhe nach dem Thale hinabströmte, ausgehöhlt ward. Es gibt tiefgründige steile Felstobel und sanfte, teils fliessende, teils versiegte Rinnsale, z. B. am Nordufer des Bodensees von Mersburg bis Hagnau und weiter. Im Allgäu sind sie so häufig, wie an der fränkischen Grenze. An letzterer ist der Ort Dobel mit dem Dobelbächle, das den Ort Neusatz, Rothensol scheidet, dem Dobelberg, den Dobelwiesen. Bei Maulbronn erscheinen noch Dobelrain, Dobelloch; ein Rothdobel, Revier Schorndorf; ein Tobelbau Kirchheim u. T. Im Oberamt Freudenstadt kenne ich Flur- und Waldnamen: Dobel Wittersweiler; Freudenstadt selbst. Das Allgäu ist überreich an Tobeln. Dobelbach, Tettnang, der Ailinger Bach heisst so; einer entspringt bei Ried. Tobelmühle, Funkenhofen, Wangen; Schleifertobel, Neutrauchburg; Marktobel, oberes Argenthal. Auch hier Tobelbäche, die in die Argen münden. Die Höfe und Weiler des Namens aufzuzählen, halte ich für überflüssig. Ortsnamen mit Tobel zusammengesetzt, gibt es wenige, und die sind nach Baumann nicht alt. Im Leutkirchischen: der Brunnentobel bei Schloss Zell; im Gospoldshoferthale sind viele Tobel; Tobelbach bei Reichenhofen an der Iller. Hohenzollern: im Töbele am Almandwege, Dettingen. Im Vorarlberg: das alte Tobel, Egg-Lengenau. Sonst habe ich notiert: im Dobel, Dornhan; Dobelbach, Dobelthal, Hopfau; eine Bergecke bei Balingen heisst Tobel. Das Vorkommen in Ortsnamen im ganzen alamannischen Gebiete siehe Alem. 10, 66; ebenso da im bauiwarischen Gebiete. Buck führt aus dem Italienischen schwerwiegende Belege für die welsche Herkunft des Wortes an. Vgl. Alem. 4, 159.

Von den Franken kam *Klinge* dafür herein. Die Klingwiesen, Feldrennach; die Klinge in Arnbach; die Klingäcker, Waldrennach, Gräfenhausen; Mostklinge, Connweiler. — In meiner Heimat sind am

bekannten Wurmlinger Berge 2 Klingen: die Hirschauer- und die Kirchholzklinge; Glasklinge bei Degenfeld, Ursprung der Lauter. Klingenbach, Bisingen, Zollern; im Klingen, Wiesen Stainhofen. Rübgartenklinge, Simmersfeld; ebenda Klinge bei der Katzmühle. Klinggasse, -wies, Merishausen, Neunkirchen; Wunderklinge, Unterhallau, Hohenklingen bei Stein a. Rh.; Chlingle, Beggingen. Fränkische Grenze: Klinge mit dem Keingabrönnle bei Krautheim; Hipfenklinge, Kleinaspach; Lichtmessklinge, Crailsheimer Revier; Thonisklinge, Revier Weissach; Burgklinge, Geradstetten. Alamannisch Degenklinge im Rammert, Rottenburg, Hechingen. Im Thurgau, Aarau, St. Gallen gibt es viele Klingen. *Klingel,* die Weiterbildung, reicht weit ins Murgthal herein, sagenhafte Orte. Wie in Bonn die Klingelbahn am Venusberg-Poppelsdorf eine Schlucht, offenbar früher mit Wasser, zieht sich der Name rheinaufwärts.

Weitere besondere urkundliche Beispiele, deren ich viele habe, lasse ich beiseite. Die Ableitung ist von chlinga, chlingen, synon. diozzan, vom Widerhalle des stürzenden Wassers so benannt, torrens, Bergbach. Die Schwaben haben *Schlau* dafür, mittelhochd. slâ.

Das synon. *Klamm* ist an der Grenze, im Ländchen, Gräfenhausen u. s. w. so recht zu Hause. Im Schwarzwald kennt man es kaum. Es heisst Schlucht, Felsenge mit oder ohne fliessendes Wasser, meist ein muldenförmiges wasserloses Thal am Oberrhein, das sich von der Höhe des Gebirges in die Ebene herabsenkt; mittelhochd. clamma. In Gräfenhausen: Wolfsklâm, gedehnt; Wegklâm, Hohlweg; Grundklâm unterhalb des Marktweges. Totengässlesklâm; Widdumklâm. Im Rudmersbacher Rotel: 15¼ Ruten im Lohacker neben der Klamm; 11 Morgen neben dem Weg und der Klamm; 12 Ruten in der schwarzen Klamm; Bahnäcker neben der Klamm u. s. w. Klammwiesen Loffenau, Birkenfeld. Bei Ettlingen tritt es plötzlich auf: Kälberklamme, Rösslebronnklamme, der Weiler Klamme, die Darmspacher (Pforzheim) Klamma. 6 Morgen 1 Viertel 8 Ruten Waldts uff der Hochstrass zwischen der Glammen 1584. Mone, Zeitschr. 13, 80. Jägerschmid 54: Tälchen und Klammen. In Hohenzollern bei Strassberg kommt man durch eine Klamme nach Bitz. Aecker in der Klamms bei Weilheim. Eine Klamme bei Göttishofen, Allgäu. Bei Oberstdorf: auf Klamme; Klammköpfe, an der Obermädelisalpe.

Mehr fränkischen Charakter hat auch *Pfad* für Weg, Fusssteig, „fast ausschliesslich in Franken" Buck. Judenpfädle, Calw; Gechingerpfad, Deckenpfronn; Stephanspfad, Dennach; Pfadacker, Altbulach; Haierpfad, Riegel; Pfadäcker, Hofen, Cannstatt; Mühlpfad, Sommenhart. Die Schweiz hat es häufiger. Meine Tellausgabe S. 187, V. 733.

Flurnamen echt alamannischen Schlages gaben noch *Runs* und *Matte* ab. Jenes unzähligemal belegbar; gegen die fränkische Grenze unbekannt; Schwaben grösstenteils auch. Schmeller sucht vergebens etwas zusammenzubringen, seine Hauptstelle gehört der Dreisam, dem

Breisgau, an. Appellativisch ist Runs, Runz allgemein in unserem Gebiete, Wasserrinnen von Bergen herab, wie z. B. am Weilenberg (Tuttlingen). Vgl. Schillers Tell: Gletschermilch, die in den Runsen schäumend niederquillt. Das mittlere Neckarland weiss nichts davon; Isny, Wangen ebensowenig. Ich verzeichne etliche Eigennamen: die Rauns, mündet unter Leutkirch in die Aitrach; Raunswiese, Esslinger Flurname; obere, untere Rauns bei Hirschlanden; Bächle-Raunsäcker bei Herbertingen; ein Zinken der Pfarrei Steinach im Kinzigthal heisst Runzengraben; praedium in runstal 1207 Wieselbachthal bei Villingen. An dem alten runse oft im Freiburger Urkundenbuche. In Hohenzollern: Érauns, Ursprung der Seckach bei Trochtelfingen; Acker im Rauns, Burladingen; Acker auf Raunsen, Neufra; Räunsle, Burladingen; der Zwerchruns, Melch. Fleckenbüchlein. Das Gorheimer Mortuar 1350 hat noch einige Eigennamen. Die Weiterbildung ist Runst. Die Flurnamen Ruess, Ruessgraben, Ruzenäcker, -wies, Trasadingen, Buch, Beggingen. In der älteren baiuwarischen Fischersprache ist Runst bekannt. Sonst aber weiss Schmeller nicht viel, über Eigennamen schon gar nichts.

Das ursprünglich nur streng alamannische *Matte,* Berg-, Alpenwiese, ist jetzt mit Hilfe des Niederdeutschen hochdeutsch geworden. Appellativisch ist es bis Tübingen, weiter westlich bis an die fränkische, östlich bis an die schwäbische Grenze bekannt gewesen. Die halb fränkische Ortenau hat es häufig, z. B. das Schwarzwasser, welches unten auf der Oberweyrer Matt entspringt. — Man macht mit der Acher (durch Flözen) sehr gute Matten. — Die Felder werden zu 2/3 zu Wein und 1/3 zu Acker und Matten genutzt. Landvogtei Ortenau S. 31, 35, 67. In den Grenzoberämtern Calw, Neuenbürg, auch drüben im Gernsbachischen u. s. w. hat es sich nicht halten oder aufthun können. Bei Schramberg in Lauterbach kenne ich die heil. Matte; Mattenberg bei Frittlingen (Rottweil); bekannt ist die Schwabenmatte. Mone, Zeitschr. 6, 244. In St. Blasien, Hächenschwand: das Ibsenmättle, Weihermatt, Hofmatt, Vernamättle, Wieshansenmatt. Weist. IV und Mones Zeitschr. 19, 3 haben: Pferrematten, Eichmatte, Kilchmatte, Mattwin, zur alten Matten, Holzmatte, Mattfeld, Tiefmatte u. s. w. Das Freiburger Urkundenbuch enthält unzählige Flurnamen. Bei Riegel ist eine Holzmatte. Ortsnamen gibt es in unserem Gebiete keine auf -matte. Vgl. meinen Tell S. 152, V. 13.

Flurnamen im *Flosch*, Klotzwiesen, Feldrennach, Flöschen in Bechtoldsweiler, Zollern; Floschen, Nebenbach der Eschach, Niebel genannt, Flösch zwischen Hausen ob Verena und Gunningen sind lauter Sumpfwiesen, Aecker stets mit Vertiefungen. Auch das Fleschle, Ostelsheim, sowie die militärischen Fleschen, Wassergraben, eine alte Letze, gehören hierher, im Fürstembergwald Fletschenreute. Im Gfloss, Rain bei Dachtel, Deckenpfronn, wird auch berücksichtigt werden müssen. Zur Erklärung des Wortes, die auch das schweizerische Idiotikon nicht gibt, muss an das Hebelsche flösch, adj. schwammig, erinnert werden, das am Feldberg heute noch gäng und gäbe ist.

Die *Hilben, Hülwen,* der Alb angehörig, sind Wasserbehälter, aus altdeutschem huliwa. In Hohenzollern kenne ich folgende Flurnamen: Hülb, Hettingen; bei der alten Hilb, Berenthal; bei der hohen Hilb, Hilbenwald, Ensisheim; Acker bei der Schleehilb, Harthausen a. d. Scheer; in der finstern Hilb, Diessen; in der tiefen Hilb, Jungnau; auch Tiefenhill. Hilb, Hilbgarten, Boll, Zollern; in der Kathilb, Inneringen 1531; zu grasga Hilb ebend., in grasgen Hilb ebend., uf der Hilb, Wälde-Breitnau. Weinenshilb, Pfronstetten; in Magenbuch war laut Petershausener Güterbuches 1330 ein Hülwershof. Appellativisch ein Hülb oder Rossschwemme. Monum. Hohenb. 404. Ortsname ist Steinhilben im vormaligen Oberamt Trochtelfingen: Dietericus et Diemo de Steinhülwe 1290, 1297, 1301, 1338. A. der Stainhülwar 1349, 1353, 1379. An der zollerischen Grenze liegt Ohnhülben, zi Hohenhûlwe urkundlich. Ausserhalb Zollerns: Tiufenhuluwe 1152. Mone, Zeitschr. 1, 338. In einer Haltinger Urkunde 1311. Zoll. Mitteil. 4, 23: ze Welschlinshülwe. Eine Lobenhiulwe in Wilsingen 1286. Zoll. Mitteil. 3, 79. Haila Hülwerin 1372. Neunecker Urkunden. Zoll. Mitteil. 10, 14. Stainhülwhof zu Weitingen, ebenda 1381 S. 21. Zwei jucharten ackers zu Hülwen 1511 Haiterbach. Mone, Zeitschr. 18, 362. Im Altdeutschen ist hülwe, huliwa bekannt = uligo, lacuna, sordes limi vel aquae. Mein Wörterbüchlein z. Volkst. S. 45; Augsb. Wörterbuch 237; Kuhns Zeitschr. 15, 26. Riezler, Ortsnamen, kennt eine Hüll bei Gilching, urkundlich 1057 Hulwi; mehrere bayrische Ortsnamen bei Schmeller.

Unter den Bergnamen unseres Gebietes ist vor allem *Horn* zu nennen: am Bodensee Landspitzen, wie Buchhorn (Friedrichshafen), drüben Romanshorn, das alte Eichhorn bei Petershausen, Hörnleinswald bei Lindau. Auf Reichenau: Bürglehorn NW., Martinshorn S., Gänslehorn S., Melcherlishorn SW. gegen den Rhein, Auer-Stadehorn, Mannenbacherhorn, Maurershorn, Ermatingerhorn, Fehrenhorn, Bauernhorn. Als Bergvorsprünge kenne ich ein Hörnle bei Eningen, Reutlingen, bei Magstadt, bei Herrenberg: Schönbuchspitze, Simmozheim, in Heselbach (Freudenstadt), ein Hörnle, bei Ohrnburg ein Gemeindewald so benannt, Ankenhorn bei Sulz, Albeck, Horn bei Rosenfeld, Hörnliswiesen bei Calw; zwischen Wurmlingen und Pfäffingen ist der Bergvorsprung Horn; Hornwiese, -acker-, -weg, Sommenhardt; Hörnlismad Rohenbach; Herzogenhorn 1328; der Hornstein, westliche Seite des Belchen, Scheitel der Urgebirge in der Südwestecke Deutschlands; Hornrain, Rohrbach, Baden; hinter dem Horn, Lörrach; im alten ortenbergischen Bann heisst der grösste Berg das hohe Horn (Landvogtei S. 66). Hohenzollern: aufm Hörnle, Wiese auf, Ringingen; das Zeller Hörnli bei Hechingen; Hornhalde, Dettingen; Hoarnesch, Hettingen; Hoarabach, Grosselfinger Feld; Lippertshorn, Trochtelfingen; Hornberg, Thalheim, Acker und Oedung. — Auch die Waldnamen Horning bei Riedhausen u. s. w. gehören hierher.

Mit der alamannisch-fränkischen Grenze hören nach und nach die Horn auf. Weiterer urkundlicher Belege, die ich besitze, bedarf es nicht.

Am Starnbergersee sprechen die Fischer von einem Horn.

Im Tell Schillers sind die „Hörner“ zuckerhutartige Eisbergzacken.

Auch *Kapf* sei hier noch zum Schlusse genannt: zu altdeutschen kapfen auslugen, Ausschau halten. In Hohenzollern am Kapf, Hechingen, Jungnau, Hettingen; Langenenslingen; am Jägerkapf, Ensisheim; Sulzkapf, Beuren; Hoheneichenkapf, Wessingen; Käpfle, Rangendingen. Der Punkt auf dem Schlossberg von Röteln, wo das Gericht gehalten worden ist, hiess Kapf. Im Allgäu als Bergkuppen: Heidenkapf bei Rohrdorf, Leubas (Kempten), der Herlazhoferkapf.

Flurnamen von Neuhengstett (gegründet 1700), Oberamts Calw [1]).

Ackerland.

Ligne la crossière [2]), Kreuzweg (auch Wiesen).
„ la terre rousse, zur roten Erde (roter Lehmboden; auch Wiesen darunter).
„ le bosquet, Wäldlesacker (wird wohl früher Wald gewesen sein).
„ les bees, Birkenäcker.
„ les gourgières, Melonenäcker (aus der alten Heimat importierter Name).
„ derrière le bois, hinterm Wald.
„ la platte, Plattenäcker (wenig ansteigend).
„ le clotton, zur Ebene (eben).
„ la carte, Kartenwald (zum Teil noch Wald).
„ le vayer, Strassenäcker (an der Strasse nach Simmozheim).
„ la mousse, Wasenacker (gute, trockene Aecker; man spricht: mutt).
„ la clapière, Steinacker (steinig).
„ la côte, Bergäcker (liegt etwas auf einem „Ruckgrat“).
„ la barraque, Zeltenäcker (Richtung gegen Möttlingen, ohne Zweifel die erste provisorische Ansiedlung).
„ la barre, Riegeläcker (an der Markungsgrenze gegen Bühlhof).
„ la gros roure, zur grossen Eiche (ein solcher Baum jetzt nicht mehr da).
La grande ligne des prés, Madenäcker.
Ligne soupre les jardins, hinter den Krautgärten (auch Wiesen).
„ les guerons, Viereckäcker (länglich).
„ le colette, Klingenacker (ansteigend, eine Klinge ist nicht da);
Reu double (hat 2 Zufahrten, rues).
Ligne la grande portion, langer Teilacker.
Goutane (hat guten Boden).

---

[1]) Mitgeteilt von Oberregierungsrat Doll in Stuttgart, dem ich die Calwer Flurnamen verdanke. Die Neuenbürger Flurnamen verschaffte mir Kameralverwalter Löfflund.

[2]) Waldenser Kolonie. Die Flurnamen waren ursprünglich piemontesisch (welsch) und wurden erst hinterher verdeutscht.

La grande ligne, langes Gewand (langgestreckt).
Hinter den Gärten (man sagt: darreire l'orte, derrière les hortes).
Dees-otte deeze, 18 Klafteräcker (nicht im Primärkat., es soll eine Eiche oder Tanne dort gestanden sein, die 18 Klafter Holz gab).

Wiesen.

Ligne la sayne des prés, Grabenäcker.
Unter dem Viehtrieb.
Ligne le clause, in der Klause (in der Nähe der Kirche).
„ de veaux, Kalbwiesen (Wiesen bester Art; geweidet wurde hier nicht; man spricht: pra de vel).

Wald.

Schlaichdorn (zugleich Zelgname und Namen eines abgegangenen Orts).

Damit schliesse ich die *Flurnamen* und gehe über zu einer Anzahl alamannischer Leitwörter.

Leitwörter.

Ich will kurz diejenigen Wörter aufzählen, die unser Gebiet kennzeichnen. Sobald die alamannische Grenze überschritten, tritt uns *die Bach* entgegen. Während man in Engelsbrand (Neuenbürg) noch der Bach sagt, ebenso in Kapfenhardt, Reichenbach, Igelsloch: der Blindenbach, der Kälblingsbach, hat Waldrennach schon die Grösselbach, die Meisenbach, die Lengenbach, die Lauf, d. h. der Laufbach, die Mannabach, Dobel; die Axtbach, Connweiler; die untere Endelbach, Gräfenhausen; auf die Bach, Rudmershauser Dorfbuch; ebenso ist's um Herrenalb. In Gernsbach, Forbach, Wildbad — überall fränkisches Grenzgebiet. Im Wildbader alten Rotel steht immer das Femininum: die Rintbach u. s. w. Heute meist hochdeutsch: der Bach. Im Wiesenthal gab's nach den ältesten Aufzeichnungen nur die Bach, wie im Altkircherthale. Das geht auf die hinter den Vogesen dieses Thal hereinziehenden Franken zurück. Ein weiteres eigenartiges Wort ist *der Anken,* das Schmalz. Im Freudenstädtischen, Nagoldischen hört man noch davon. Im Neckarthale geht Anken bis in die Horber Gegend; bis Rottweil aber nur das einfache Anken, weiter hinab das zusammengesetzte. Das Compositum Ankascharrete, Ankabutter wird nördlich nur mehr gehört, und zwar auch nur in der Bedeutung von Bodensatz der ausgesottenen Butter. Bei Rottenburg und Tübingen gilt „Schmutz" dafür; an der fränkischen Grenze Drösele (Drusen), schwäbisch Sidere

u. s. w. Um Oppenau, Allerheiligen ist Onka nur mehr die ausgekochte Butter, das sogenannte Rindschmalz. Das Wörterbuch hat hier die verschiedenen rechtsrheinischen Verwendungen festzustellen. Merkwürdig ist nur noch, dass das Wort bei den Walsern sowenig als im Allgäu sich recht ansetzen konnte. Der Teil vom Allgäu, der zu Augsburg gehörte, hat Sidere, Füssen sogar Ursidere, Siederich (Alt-Lindauisch?), Flona im Lechtale oben und Tirol. — Das echt schweizerische Nidel ist rechtsrheinisch nicht bekannt.

Ob die zahlreichen Ankenbühle, Ankenbäche, Ankenloch, Ankenbauerhof zu unserem Worte stehen, will ich dahingestellt sein lassen.

Wie mit „Anken" schliesst sich das rechtsrheinische Alamannien mit *Kaib, Koab* an die Schweiz an. Es ist ursprünglich eine infolge des kibens, nagens von Würmern entstandene Hautkrankheit des Viehes, dann das infolge davon gefallene Vieh selbst. Der Kadaver, der Schelm und endlich wie Aas, Os rohe Schelte. Im Rottweiler Stadtrecht habe ich das Gesagte deutlich nachgewiesen. Dass die Rottweiler die Schramberger Kaiben schelten, ist oben bei den Ortsneckereien erwähnt. *Kog, Kaibakog* ist wahrscheinlich fremd. — Auch davon datieren eine Anzahl Flurnamen: Kaibenacker, Hattingen; Kaibawasser bei Neustadt, Schwarzwald; Kaibenlöcher bei Thiengen; Kaibenrütti bei Hächenschwand u. s. w. Auch Personennamen Kaib gibt es.

Ein weiteres Leitwort ist *Kriesa, Griesa* für Kirschen, cerasus. Schwäbisch Käschper, Kriesper, fränkisch Kerscha, Kärschta. Im Tettnangischen versteht man nur die wilden Waldkirschen darunter; nachher hiessen auch die veredelten so. Es kommt vor von Basel bis Rippoldsau, Freudenstadt, von Waldshut bis Oberndorf, wo eine Kriessengasse als Gewandname fortlebt. Auf der schwäbischen Alb in Emerkingen sind Kriese die Waldkirschen. Im 14., 15. Jahrhundert begegnet in Geisslingen a. d. Steig der Familienname Krysinblüt. Von Lindau bis Mönchroth gilt Kriesa, da wird es von Kriesper, Keschper abgelöst. Es scheint die alte alamannische Form zurückgegangen zu sein, Kirsche trat an die Stelle. Als Eigenname: Griesbaumäcker, Rothenzimmern; Griesenbach, Binsdorf (Rottweil); Griesikapf, Rippoldsau; als Grenzbäume (siehe oben) zu Eichstetten, zu Emmendingen 1341 u. s. w.

Für juniperus, Wacholder, hat unser Gebiet *Reckholder,* gegen die fränkische Grenze Weggholder. Am Bodensee hört man auch Reckadurabeere, Argen: Regendura von Meersburg bis ins Zollerische hinein. In St. Blasien d'Rechholderbeeri, in Furtwangen Reggholderris, im Allgäu Reggadura neben Weggeldura; bei Füssen hebt Kränbeer an, Kränbeersulz. Messkirch bis Rottweil, Horb, Grünmettstetten, Freudenstadt, Wildbad, Loffenau, Gernsbach, Baden-Baden haben das alamannische Wort, Reckholdervogel ebenso, ganz wie in der Schweiz. Vgl. meine Mitteilung, Kuhns Zeitschr. 16, 47 ff., wo ich auch das alamannische Aegerst, das schwäbische Kägersch, Elster, besprach. Kranwidstauden, -böm gegen die schwäbische Grenze hin. Alle Arznei- und Kochbücher stimmen mit der Abgrenzung überein.

Kramet- (kran-witu) Vogel schien aber bald dem Hochdeutschen mehr sich anzupassen. Die alamannischen Wörterbücher fügen, eben dem Zuge folgend, kramet bei. Als Flurname begegnet Reckholtern, Merishausen; Reckholterstauden, Rottweil; Reggeldurabühl bei Oepfingen, hart an der schwäbischen Grenze. Ueber die Zusammensetzung mit Ortsnamen siehe Züricher Ortsnamen 102, 38; wurzelhaftes wrak wie wraso, Rasen, Wasen ist anzusetzen.

So wenig die Franken Reckholder, so wenig kennen sie das alamannische *Juch* [1]), *Jeuch, Jauchart,* sie haben Morgen, jurnalis, jornalis, als Feldmass. Zerstreut soll es auch in bayrischen älteren Schriftstücken getroffen werden. Zwo jüch ackers, anderhalb jüch. Mone, Zeitschrift 21, 341; von 8 jüchen ackers 1380; hoptjuch, Offenb. Diöz. Archiv 2, 321. Das Herboltzheimer Zehentbuch 16. Jahrhundert hat oft Jeuch; ebenso Wehingen, Schramberg; vier jüch Thennebachische Aecker; er baut vier jüch Acker u. s. w. Itiner. Burg. Diöz. A. 5, 355. — In Seitingen, Baar, sagen sie Jeuchert. Die alte Jauchart im Argenthal, 1 Morgen 10 Ruten. In Rottenburg starb das Wort zu Anfang des Jahrhunderts aus. In den Urbarien aber stets üblich. Als Flurname: im Halbjauchertle, Berenthal, Zollern. In Jaucherten, Marschalkenzimmern; lange Jauchert, Rothenzimmern. „Juchart," sagt Burckardt, Dingrötel S. 11, „ist alamannisch, kommt von dem römischen jugera und hält soviel Land, als man mit einem Joch Ochsen in einem Tage umpflügen kann." *Mannwerk* (Mannmad) ist, was ein Mann in einem Tage abmähet, die Hälfte grösser, als die Juchert, und gilt von Wiesen. Beide Masse sind aber nach Beschaffenheit des Bodens nicht überall gleich.

Echt alamannisch und zum Teil schwäbisch ist *Eaget*, *Eearget,* alamannisch Erget, Egerd, ödliegendes Ackerfeld. Jede Gemeinde hatte ehedem eine solche Wüstung. Niederdeutsch Erde. Erget ist vorwiegend alamannischer Flurname. Die Erget in Sunthausen (wie in Frauenfeld) Baar; in schlechten Ergaten, Jungnau, Zollern; hohe Egerten, Heudorf, Riedlingen; Stollen- und Leinseaget, Ertingen; Egartenhau, Heiligkreuzthal; ze den Egerden, Hof bei Königsegg 1416; untere und obere Bremegart, Wittendorf; grosse Egarten, Buchenweiler, ebenda Gruben E., Saalen E., Böhmeren E., Brondegart, Lombach, alle Freudenstadt; Grundegart, Peterzell. Meisenbacher Wildfeld: Egerten; lange Egart, Langenbrand. Eine Ebene auf Reichenau, zu Mittelzell, heisst Ergat; auf der Ergat, bei der Ergat, an der Ergat zur Bestimmung der Häuser, besonders der Gasthäuser. Im korntreibenden Unterland kennt man die Ergeten weniger; hier ist auch die Fruchtfolge eine andere, als im alamannischen Allgäu, und an Stelle der Weidejahre tritt dort intensiver Futterbau.

Das Wort ist schwer zu erklären. Am nächsten kommt Buck

[1]) Im echt alamannischen Oberflacht (Gräber) gab es ein Juxtor; am Konzenberg eine Juxbruck, Juxmühle, zu lat jugum, spätlateinisch jugae, das Joch zwischen Seitingen, Esslingen, Tuttlingen, also ursprünglich ad jugas.

mit egaretum, vom lateinischen vervactum, varactum, altfranzösisch garettum, jünger gueret, also = evervactum, Brache.

Bråchet ist alamannisch das brachliegende Feld, eig. die Zeit des Brachens, ablautendes Substantiv zu brechen gehörend. Die rheinfränkischen braht bedeuten dasselbe, z. B. Gundmaresbraht, heute Gummersbach. In der Baar heisst man den zweimal umgewandten Drasch so. An der alamannisch-fränkischen Grenze, oberhalb Neuenbürg, heisst es vom wilden Mutterschwein und ihren Jungen, deren Wühlspuren sichtbar: sie ist mit der Bråch dagewesen.

Felder arrondieren heisst *schlaichen,* Substantiv der *Schlaich,* Gütertausch; unsere Wörterbücher kennen es nicht. Als eigentliche Heimat möchte ich den Schwarzwald bezeichnen, und da wieder den sogenannten Heuberg, wo es heisst: 'n Schloach macha. — Das Beuroner Urbar 1403: eines rechten redlichen Schlaichs. Lautlinger Urbar häufig. Das Wehinger Pfarrurbar hat die Hauptbelege: 1 Jauchert jenet dem Stettbach ist verschlaicht um 1 Jauchert. Eine zollerische Urkunde hat Schlaich, Kauf Mon. Zoll. 1, 208; eins rechten Schlaichs recht und redlich geben 1368. Auch Fürstemberger Gültbücher kennen es.

Der Alamanne am Bodensee kennt nur *Rebberg, Berg* schlechthin, während der fränkischen Grenze zu *Wengert* (-ᴗ) gilt. Berg war von jeher amtlicher Name: in den Bergen oder vor der Kelter; Herbstgeschirre in den Bergen 1776. Markgräfl. Rechnungsinstruktion. *Wimmeln* von vindemiare, Weinlese halten. Wo Torkel für Kelter, da ist wimmeln für fränkisches lesen im Gebrauche; wo Kelter also stets auch lesen, für ablesen. Wimmlede, die Lese, alt wimnôn: ze herbstzeit so man wimnot 1411. Klosterwald. Eine Konstanzer Kronik wunnen; winmên Ueberlingen 1338; wimblen 1536. In der Lindauer Herbstordnung allgemein. Lindau hatte eine Torggelhütte 15. Jahrhundert, Torggelwin, Torckelletzi Schmaus nach der Lese. Die Schweiz hat dazu einen Windelboten, Winboten, Wunnebote, Weinberghüter, am mittleren Neckar Haiderschütz. Schnüffis erklärt im Mirant. Flötlein das Trotte, das offenbar hochdeutsch galt, in der Anmerkung mit Torkel. Ein Eigenname: vinea Torggel 1387. Lindau.

Wie die Schweizer Schriften älterer Zeit an *Kilche* zu erkennen sind, so die rechtsrheinischen. Die Assimilation Kill besonders in Compositis Killerthal, Kilchwilerthal, Zollern; Kilberg bei Isingen, Rosenfeld; Killweg, Pfalzgrafenweiler. Noch Kirchberg bei Tübingen heisst volkstümlich Kilberg, woraus doch ersichtlich, dass das Gebiet zum Alamannischen zu zählen ist. Das Kloster Kirchberg bei Haigerloch heisst 1270 Kilperch; ebenso im 14. Jahrhundert; Boltringen bei Tübingen, Herrenberg: Oberkilch. Der westlich-nördliche Abhang des Wurmlinger (Tübingen) Berges heisst 1301 Kilchholz; der Kilchun ze Pfullingen (bei Reutlingen) 1314. Rottenburger Urkunden haben Kilchun. Das Badener Stadtrecht stimmt damit. Im 15. Jahrhundert sind der Beispiele noch mehr. Dass schon im 17. Jahrhundert

kyhwyh als Erklärung von hochdeutschem Kirchwihe beigesetzt werden muss, ist bezeichnend. Alem. Sprache 92 Z. 12. Alte Kilchhofen heissen später Kirchhofen; alte Kirchhofen, wie um Freiburg i. Br. 1083, heissen später Kirchhofen.

Als Flurname: Kirch- und Kilchholz, Wurmlingen, Kilbewies, bei Griessen, Kletgau; Schömberg bei Rottweil; im Kanton Schaffhausen: Chilchstette, Chilchefeld, Chilchara, Chilchstiege, Chilchagraba, Chilchaweag, Chilchagründli u. s. w.

Im Alamannischen begegnen wir dem Ortsnamen *Kappel, Käpelle* mit dem Tone auf der ersten Silbe, die Franken haben ihn auf der zweiten und kennen nur die flektierte Form Kapellen, d. h. entweder Dativ Singular oder Plural. Dagegen Personenname Kapelmann ist der Ton auf: Kápel.

Der Geistliche heisst schlechthin der *Herr, der Hair, 's Herrle.* Pastor ist unbekannt, und wenn er in Gebrauch käme, würde nur der evangelische Pfarrer darunter verstanden werden. Für katholischen Pfarrer, wofür es die rheinischen Franken gebrauchen, ist es unmöglich. Dagegen hat sich aus katholischer Zeit *Helfer* im evangelischen württembergischen Teile unseres Gebietes erhalten. Ueber dem Rheine drüben, auf dem Schweizerufer, *Pfarrhelfer*. In Biberach und im ganzen Oberlande war „Helfer" allgemein.

Anno 1526 den 29. November ersucht Bischof Hugo von Konstanz den Ueberlinger Magistrat, den „Helfer" N. festzunehmen, falls er sich in der Stadt betreten lasse. Oberrhein. Zeitschr. 23, 10. In Biberach siehe Alem. 17, 105. In der Schatzkammer des Rosenkranzes, Kempten 1690, steht das Wort noch für katholischen Vicarius, bayrisch „Zugesell" und humoristisch „Stigelhupfer" [1]).

Wie die Leser aus Schillers Tell sich erinnern, ist alamannisch *Sigrist* für Küster, Glöckner, Kirchner norddeutsch, üblich. An der oberen Donau sogar Familienname; es sind die ältesten Vertreter des Wortes die „Sigriste" in Mengen, deren Urvater im Habsburger Urbar als Burcardus Sacrista vorkommt. S. 299. Althochd. Sigiristo, Sigeristo, Sigristo aedituus in den alten Glossen; in einem Vokabular 1429 noch Sacrist. In den alten oberrheinischen Güterbüchern: Sigristengefälle, -leibe, -most. Für Sakristei steht alamannisch *Sigristei*. Oberrhein. Zeitschr. 23, 83. Daraus entstand das allgäuische *Siget, Sigete* für Sakristei. Gegen die fränkische Grenze hin: Rüstkammer, Grüstkammer. „Tris- oder Treskammer" ist nicht mehr bekannt. Das fränkische „Gerkammer" zu garvjan, zurüsten, erstreckte sich nie an den

[1]) *Diakonus* hat sich vielfach dafür, besonders in evangelischen Gegenden erhalten. Archidiakonus dagegen ist erloschen, nur noch im Osten, in Schlesien u. s. w. Die Calviner, Helveter entschlugen sich dieser Titel, die behielten nur Ministri. Rudera alter vorreformatorischer Stellennamen, sind noch im Norden: Pastor primarius (Hamburg), Archidiakonus, Diakonus. In der Reformation gestiftete Pfarreien haben dieses nicht mehr. Wo ein Kapitel war, gibt es noch evangelische Pröpste wie in Berlin: Propst zu Köllen a. S., St. Nicolai und Petri: praepositus ad aedem S. Nicolai, ad aedem S. Petri. In der Diözese Breslau haben auch katholische Geistliche den Namen „Propst" forterhalten. In Holland heisst der Pfarrer „Domine", der kathol. aber Pastor.

Oberrhein, ebensowenig als Toxal, Kircheisen, Pervisch (Paradies). Der Name *Freithof* ist heute noch baiuwarisch, früher auch alamannisch, aber kam selten in Schriftwerken vor. *Leichlege* begegnet öfter. *Totenbaum* für Sarg ist wieder ein echtes Leitwort. Es ist unserem ganzen Gebiete ehedem und heute teilweise noch eigen, reicht sogar in oberelsässische Schriften hinein. In der Baar „rennt man mit dem Toddabaum", d. h. geht zur Leiche. Ich habe Hunderte von Belegen gesammelt. Das alte lê, hlê, pl. lêwir, Grabhügel, hat sich, wie im schwäbischen Gunzenlê, in Birhtinlê zwischen Kiebingen und Wurmlingen-Rottenburg erhalten, jetzt missverstanden Burgalai. In Wurmlingen selbst ist Laiber, Haolaiber noch ein Teil des Ortes.

Ein alter Unterschied zwischen Bayern und Alamannien ist *Antlass* und *Ablass*. Jenes in Gebrauch für den Fronleichnamstag mit Oktave, dieses nur für die Begleitung des Geistlichen zum Sterbenden, worauf Ablass gesetzt ist. Für den bekannten „Klingelbeutel" sagte man bei uns „Berre, Berrlin", pera, Netz.

Damit schliesse ich die Aufzählung spezifisch-alamannischer kirchlicher Ausdrücke.

Die Ortsobrigkeit heisst *Vogt* heute noch wie vor alters, doch wurde sein Gebrauch nach und nach sehr eingeengt. Auf dem Heuberge, im Hohenzollernschen allgemein. In der halb schweizerischen Reichsstadt Rottweil hiess er Schultheiss als Vertreter des Kaisers und Reiches, Bürgermeister war der zweite, und zwar der Vertreter der Bürgerschaft. Wo *Heimburg, Heimbürge* anfängt, ist fränkisches Gebiet. Bei Litzloch, Michelbuch in der Ortenau ist sogar ein *Fünfheimburger Wald.* Wenn in Hohenzollern, Melchingen, das Fleckenbüchlein „Heimbürgen" kennt, so ist das vereinzelt.

Die obrigkeitliche Messung der Fässer, Eimer u. s. w. hiess am Oberrhein *sinnen,* von signare; erstreckte sich vom Elsass, Basel herüber in unser Gebiet, weiter östlich und nördlich unbekannt, da ist *eichen, Eichung* im Gebrauche zu lateinisch. *icere, ictus* üblich für anschlagen, markieren. In ganz Deutschland jetzt bekannt mit falscher Schreibung „aichen" [1]). Soll etwas „zu 3 gleichen Teilen" bezeichnet werden, so haben alamannische Statuarrechte bis hinab gen Geislingen, schwwäbische Alb *„in aichelweis"*. In fränkischen Denkmälern fehlt es ganz.

Bei uns gibt es nur *Küfer,* keine Böttcher, keinen Bender (Pfalz, Hessen), keine Fassbender, wie am Rheine. Das welsche sitularius, scitularius des Vorarlbergs ward „Schedler", wie der Küfer dort heisst.

---

[1]) Helleich, Lautereich, Trüb- oder Tröbereich: vom Zehenden zu N. in *Trübeich;* N. N. Ohm thut *Helleich* u. s. w. Was die wandelbaren Gefälle an Zehend-Kelter und andere Weinen betrift, welche alle, ob sie gleich in *Tröber-* oder *Trübeich* eingehen, dennoch in *Helleich* reduziert und nach dieser in Rechnungs-Einnahm gebracht werden sollen. Nach der *Lautereiche* genau eichen und deren Gehalt an die Fasse selbst zeichnen zu lassen. Hochfürstl. Markgrävlich-Badische revid. und erneuerte Rechnungs-Instruction. Karlsruhe 1776.

Von diesen Vorarlberger Auswanderern verbreitete sich der Name am Nordufer des Bodensees und jetzt über ganz Deutschland.

Ein uralter Ueberrest begegnet in dem Volksnamen *Friser*, Zeitwort *frisen*. Es sind die niederländischen Deich-, Wasser-, Ziegelarbeiter, die im Mittelalter bis nach der Schweiz, ja bis in die Nähe von Chur kamen. In der Baar, in der Tuttlinger Gegend heissen die Dohlengraber, die Wassergrabenarbeiter überhaupt noch so. Daher gehört der „Frisenweg“ in der Urschweiz, der schon fälschlich als Zeugnis für die grosse Einwanderung von Norden herbeigezogen ward. In Aulendorfer Urkunden ist häufig der *Friesmaister* = Vachmeister, Gefriess ist aquaeductus.

Echt alamannisch sind die Baien, peyen, Fensterluken, Kellerluken, Ausbuchtungen an Schlossfenstern, Bauernfenstern. Vom Nibelungenliede her bekannt, wo ganz korrekt die Verwundeten untergebracht wurden, damit sie schneller gesunden.

Gepflasterter Weg, Gang heisst echt alamannisch *Bsetze*. — Der Name *Obishaus* (abyssus), *Nobishaus*, *Nobiskrug* erscheint bei Fischart und zerstreut in älteren Schriften, alamannisch aber nichtsdestoweniger unbekannt.

Aus der Pflanzenwelt will ich noch *Deutelkolbe* = typha anführen, das nur alamannisch ist und an der Grenze nach Franken verschwindet, sowie Torkel, torcular, wimmeln, vindemiare u. s. w. Das fränkische, pfälzische, rheinische *Belle*, Weisspappel, kennt unser Gebiet nicht, es hat Alber, Aulber strassburgisch dafür. Am Rheine gegenüber Karlsruhe ist „Belle“ schon üblich.

Aus dem satirischen „Teufelsnetz“ 15. Jahrhundert fällt *Segi* statt Netz auf, es ist das breite, von einem Ufer zum anderen gehende Streifnetz, sagina; es ist aber auch auf bayrischen Seen bekannt gewesen, vorherrschend aber alamannisch am Bodensee.

Naue ist am Oberrhein in alter Zeit nicht bekannt und wenn Etterlin auf dem Vierwaldstättensee eine *Naue* kennt, was Schiller nachbildete für „Kahn“, so ist das falsch und verdiente im deutschen Wörterbuch keine besondere Bemerkung. Ein Fascikel Rheinauer Händel 1750 besagt: vor 200—300 Jahren hätte man sich auf dem Rhein weder der Nauwen noch zusammengebundener Schiffe bedient, sondern allein der „Weidlinge“, welche 6 Scheiben Salz führten. *Nauwe* ist wie die *Lädin* auf dem Bodensee ein circa 30—40 Fuss langes Lastschiff, aber nie ein „Kahn“ gewesen, wie Etterlin-Schiller es haben.

Auch die mittelalterliche *Schalte* hat sich auf den Bodenseeschiffen noch heute erhalten. Erhalten hat sich im Allgäu noch *gommen*, aus gaumjan, gotisch gaumjandans, die Hüter und Wächter am Grabe

Jesu, aber nur mehr in der Bedeutung: das Haus hüten, Sonntags, wenn alles zur Kirche geht. So üppiger Gebrauch davon, wie er in der alten und neuen Schweiz, ist rechtsrheinisch nicht gemacht worden.

Im Allgäu hat sich auch noch ein Ausdruck uralten Datums erhalten: *Digge, Dicke,* aus altdeutschem „degen" und „gedigene" jetzt abgegangene Freibauernschaften, dagegen nicht in missverstandener Bedeutung „Knecht", sondern Freibauer, ähnlich dem mittelalterlichen der „Degen Gottes", epitheton ornans.

Diesem reiht sich an als noch lebend *„Kind"*, unverheirateter Sohn des Hauses, mag er das Schwabenalter auch schon haben (vgl. Giselhêr daz kint im Nibelungenliede).

Es ist vorarlbergisch wie *Schmelge*, junges Mädchen, bald bös, bald gut gemeint und vorarlbergisch-allgäuisches *Fêle* (filia), dasselbe. In Markdorf heissen die fremden Schnitterinnen aus dem Allgäu und Vorarlberg so. *Sputtel* dasselbe, ist auch eigenartig.

Charakteristisch rechtsrheinisch-elsässisch ist *More, Mor*, das Mutterschwein; fränkisch unbekannt. Jeder Bauer kennt den Ausdruck. *Hab* für Viehstand hat das Allgäu, die Baar, es ist aber auch linksrheinisch. Vergleiche Versuch einer Geschichte der Züricher Handelschaft, Zürich 1763: Im Thurgau, Rheinthal u. s. w. wird *Haabe* jetzo noch gebraucht zu Bedeutung des besitzenden Viehes, als des ehemaligen fahrenden Vermögens der Leuten.

Ganz gewöhnlich ist *Benne* für einen eingeschalten Bretterwagen, oben schon als keltisch erwähnt. Der Pater Burger in seinem Itinerar Diözesan Archiv 5, 325 erzählt, wie ein Konfrater ob verunglückten Aderlasses in einer „Bennen" zum Scherer nach Speier gefahren werden musste. Der Beispiele sind unzählige.

In den Namen für gang und gäbe Münzen finden wir auch Unterschiede zwischen Alamannen, Franken und Schwaben. *Batzen* und *Blappharte* waren die bekanntesten; jenes wohl aus fremdem Idiom, piece?, nie aber aus Pez, Päz, Bär, als ob die Berner so sagten, sie kannten nur Mutz. Dieser „Blapphart" hat seinen Ursprung am Oberrhein. Die *Rappen, Rappenpfenninge* waren früher häufig, sind aber wie die rheinischen Albus und Stüber jetzt in Abgang gekommen. In Todtnauer Urkunden begegnet sehr oft: 12 Pfund *Rappenpfennig* Geltes, Freiburger Münze. In der Todtnauer Waldordnung ganz gewöhnlich. *Rappenditzlen* heissen noch heute da und dort die sogenannten Schnadahüpfel, bayrisch aus schnattern und hüpfen, tanzen, mitteldeutsch importiert Rundas (Faust). Diese sang man nie hinter dem Tische, sondern immer zum Tanze. Die Tänzerin hiess uralt *Bär:* Ich komme daher und bringe den Bär! rief der Bursche mit dem Mädchen an der Hand. Vgl. Ospirin, die göttliche Bärin, Attilas Gattin.

Alte Landvogteimünzen (Ortenau) mit einer Engelsfigur, in beiden Händen ein Kreuz, hiessen *Engelländer*, offenbar volksetymologische Anlehung, oder *Alt-Offenburger*. Wohl in der Einbildung existierten die Ueberlinger „Gunzenpfennige", die nach Reutlingers Kollektaneen Herzog Gunzo circa 610 habe schlagen lassen. Mit diesen Gunzo-Erinnerungen muss man sehr vorsichtig sein. Bei Bildung des heutigen Grossherzogtums Baden kommen in Erlassen *Badenweiler* oder *Mossler* leichte Gulden vor, ebenso Batzen oder *Petermänniger*. Die Moseler Gulden hatten eine grosse Verbreitung. Mit dem Anfall der fränkischen Landesteile mögen die auch in badische Erlasse gelangt sein. Doch ist ihr Vorkommen hauptsächlich auf die markgräfliche Rechnungsinstruktion von 1776 zurückzuführen. Die Bildung Petermänniger ist echt trierisch; Pferdemänniger welfisch, lüneburgisch; Kassenmänniger (S. Cassius) bonnisch.

Sehr interessant sind die alamannischen Namen für die Jahreszeiten, übereinstimmend meist mit der Schweiz. Die 2 altgermanischen Jahreseinteilungen *Sunwend* und *Sungicht* sind jenes vorherrschend baiuwarisch als *Sunbend*, dieses alamannisch von altem gahts, zu gaggan, -giht, herrührend, das nur noch in Zusammensetzung vorkommt.

Echt ist *Louprisi* für November; dann für Jahr überhaupt wie episch Sommer und Winter. In den Weistümern häufig I, 158, 210; IV, 358, 393 u. s. w. Vgl. meine Alam. Sprache S. 35 ff. Fränkisch: Laubfall. Baiuwarisch Laubprost. In der Schweiz: Egletag und Laubrisi. Der Februar heisst alamannisch *Hoaning, Horning*, Sohn des Horn, des Eismonats. Nachweis in der Alamannia. Zu den übrigen weniger spezifischen alamannischen Monatnamen, siehe meine alamannische Sprache.

Noch lange herein erhielt sich das althochd. *Wechtag, Wecha* = Woche. Alam. Spr. S. 38. Es hat schon frühe als Feldmass sich hergeben müssen. In den Wochentagsnamen ist *Ziestag, Zistag, Zeinstig* spezifisch alamannisch; die Franken kennen die Form nicht, sie haben ihren Sprachgesetzen gemäss Dienstag, Dinstag (Duisburg gehört dazu). Es ist der römische Dies Martis, ist von Ziu, nord. Tyr abzuleiten. Belege, Alam. Spr. 39 ff. Die Schwaben innerhalb des Bistums Augsburg haben den *Aftermontag, Aftermentig* dafür. Die Baiuwaren wählten den zweiten Namen Zius, *Eru*, Erchtag, Ertag, Irta. Wenn in vorarlbergischen Urkunden, wie Graf Haugs von Montfort-Rotenfels „Erchtag" begegnet, so sind es baiuwarische Schreiber, auf deren Rechnung wir es setzen müssen; desgleichen in den Monum. Hohenbergicis. Die nasalierte Form Zinstag, Zeinstig, reicht bis an die fränkische Grenze. Geiler in seinen Predigten 1508: dinstag als etlich sagent. Seine in Augsburg geschriebenen und gedruckten Predigten haben *Aftermontag* (Pilgrim). Der Mittwoch heisst altdeutsch: an der Mitchun, Midechun, davon schwäbisch Michda, Miggda. Echt alamannische Form ist *Gutentag*, wie die Westfalen, rheinischen Franken ehemals Gudenstag, Gonstag hatten. Der *Gutentag* ist im Bistum Konstanz meist für „Montag" gebraucht worden, wie schon der ge-

lehrte Herrgott es hat. Ueber diese Formen siehe meine Alem. Spr. 42 ff. *Donnstig* für den fünften Wochentag, auch Daunstig, kennen die Baiuwaren nicht, sie haben *Pfinztag*, bei Berthold v. R. pfinztac. Zu Freitag, Samstag, ist nichts anzuführen. Vom sächsischen, fränkischen, römischen „Satertag" ist keine Spur in unserem Gebiete zu merken.

Die Wochentage, der Donnerstag besonders, vor der Fastnacht haben landschaftlich besondere Epitheta: der g'lumpige, der bromige, der schmalzige Donnerstag. Der erste Sonntag nach der Fastnacht heisst der Funkensonntag, der weisse Sonntag zum Unterschiede von der kirchlichen Dominica in Albis nach Ostern. Festtage des Herrn und der Heiligen hiessen alamannisch früher *Dult* (got. schon dulths): an St. Andreas *Dult* u. s. w. Heute blieb es nur noch den Bayern und der Jakobsvorstadt in Augsburg. Der echte Name ist „Messe": an G. Jacobes Messe, was auch verschwunden, nur in „Kirmes" kirchlich erhalten. Beide, Dult und Messe, erhielten sich nur noch für grosse Märkte, die bekanntlich ehemals mit Kirchenfesten verknüpft waren.

Die Mundarten.

Die alamannischen Mundarten sind alle erkennbar an *gsî*, *gsei̋* = gewesen, während die alamannisch-fränkischen Grenzleute, desgleichen die Schwaben, *gwê*, *gwea*, sprechen, die gegen Ostfranken sogar *gwess*. Die Alamannen haben allgemein *Zistig*, *Zinstig*, *Zeinstig*, die Franken, wie oben schon angedeutet, *Dinstig*, die Schwaben *Aftermentig*, die Baiuwaren *Irta*. Während die strengeren Alamannen im Vorarlberg, Allgäu, am Donau- und Neckarursprung noch altes *û*, *î*, *ü* in der Wurzelsilbe aufweisen, wie die Westfalen und Franken, haben die Schwaben, besonders die Baiuwaren, längst au, ei, eu; letztere entbehrten vielleicht von Anfang an dieser Längen. Das Vorarlbergisch-Alamannische hat einesteils rhätische, andernteils schwäbische Grenznachbarn. Das Schwäbische wird schon in Zirl oder Telfs gesprochen, wie in Partenkirchen und Mittenwald, auf bayrischem Boden jenseits des Lechs. Die Leute von Finstermünz bis gegen Mals sprechen ebenfalls schwäbisch, es sind die „G'höter" (= gehabt-Sprecher); „wahrscheinlich ist," meint der feine Beobachter L. Steub, „der Schnalserbach die Grenze". Die Oberinnthaler sind zum kleinsten Teile, vielleicht gar keine Alamannen, sie gehören nicht zu den „Gsivölkern", sie sagen „gwea", das haben sie von Augsburg, vom Lech, her. Dieses ist bemerkbar bis ins Vinstgau hinein. Das alte Bistum Augsburg ragte noch ins Vorarlbergische herein, und das sind Schwaben. Die alamannischen Vorarlberger Dialekte sind im folgenden aufgezählt, und nach ihren Hauptkennzeichen unterschieden. Die neue Auflage der Sagen des Vorarlbergs, Vonbuns, besorgt von Herm. Sander, hat viele Proben,

woraus man klar sich ein sprachliches Bild machen kann. Ich habe absichtlich durch ein Paznauner Kind, Herrn Prof. Hauser in Innsbruck, die Sprache seiner Heimat niederschreiben lassen, weil gerade dieser abgelegene alamannische Thalstreifen so ziemlich der Sprachwissenschaft noch fremd ist.

Leider sprechen die Gebildeten, selbst geborene Alamannen, in Bregenz baiuwarisch. Es passt gar nicht da herein. Alamannische Gelehrte eignen sich in München mit Leichtigkeit das bequeme Bayrische an und meinen, es sei hochdeutsch. Die gleichen Vorgänge begegnen in Friedrichshafen, wo das unschöne altwirtembergische Stuttgarter Deutsch sich sehr breit macht. In Konstanz, mehr in Ueberlingen, Meersburg, Stockach, Messkirch, hört man karlsruhisch, was einem da oben nichtsweniger als wohl thut. Es ist übrigens nicht allein hier auf unserem Gebiete zu beklagen, es ist in Oberitalien heute ebenso: die Dialekte der grossen Städte Turin, Mailand gehen auf das Land über. Eine Pflege der Sprache ward dem Alamannischen im Oberlande, im Allgäu besonders zu teil durch die Einwanderung von Vorarlbergern, Schweizern; Salzburger kamen keine in unser Gebiet, es war ja beinahe durchaus katholisch. Vom Bodensee bis Hindelang gilt gutes Alamannisch. Ich habe in meiner Alem. Sprache die verschiedenen Schattierungen aufgezählt: ming, mî, ding, dü u. s. w. In Konstanz, Ueberlingen bildete sich ein breites, mehr nördliches Alamannisch, das man nicht selten breit Schwäbisches nennen hört. Das Alamannisch des Schwarzwaldes ist bei Weinhold und in meinem Buche reichlich geschildert. Jetzt kommen noch die ergiebigen Studien über Flurnamen hinzu, die alle Phantasieen über Grenzen bisher zu zerstreuen geeignet sind. Im Rheinthale ragt das Fränkische herein, wo und inwieweit ist oben gesagt. Die Strassburger Gebiete rechtsrheinisch haben fränkisches Idiom, wie Strassburg es im Mittelalter selbst noch sprach. Oben gegen Basel hin ist echt alamannisches Sprachgebiet.

Die Ansicht aber ist zu beseitigen, als sei die *stadt*baslerische Sprache eine elsässische Mundart. Wer die Sprache kennt und für die Unterschiede ein Ohr hat, muss vielmehr sofort gestehen, dass die Sprache der Stadtbasler mit derjenigen des südlichen Breisgaues und des Wiesenthales am allermeisten Verwandtschaft hat. Gute Bürgersleute, vorab Frauen, habe ich in der Gegend von Müllheim, also etwa 6 Stunden unterhalb Basels, einen Dialekt sprechen hören, der mit dem baslerischen sozusagen identisch ist. Auch die Bauern haben im Breisgau und Wiesenthal ein weicheres Idiom, als die an den Nordabhängen des Jura, und ein lieblicheres, als das breite Sundgauische. Auch der Volksschlag ist ein verschiedener. Es gibt kaum ordentlichere Leute, als im Markgräfischen, die Frauen sind sogar zart zu nennen, verblühen aber bald, während die Elsässer eher ein ungeschlachter Volksstamm sind. Auch die Jurassier sind rauher und weniger bieder. Und so ist denn die Landschaft im rechten Rheinwinkel die anmutigste. Auf anderem Boden und unter einem anderen Menschenschlag wären Hebels Gedichte fast undenkbar.

Die *Mundart Vorarlbergs.* Bezüglich der Germanisation des Rheinthales darf sicher behauptet werden, dass sie von Norden nach Süden fortschritt und der nördliche Teil des Rheinthales bis beiläufig Hohenems (in dessen Nähe der Bützenbach die Grenze zwischen Ober- und Unterland bildet — ehemals auch zwischen den Bistümern Konstanz und Chur) viel früher germanisiert war, als das Oberland, das lange noch zu Churwalden gerechnet wurde. In jenem nördlicheren Teile finden sich nur wenige undeutsche Ortsnamen: Bregenz, Fussach (Fossones), Ems, Xohl; von Götzis aufwärts herrschen sie aber vor. Um Rankweil herum und weiter hinauf gab es durch Jahrhunderte gemischte Bevölkerung, doch war um 1300 das Rheinthal wohl schon gänzlich germanisiert und im 16. Jahrhundert scheinen der Walgau und spätestens in der ersten Hälfte des 17. auch das Montafon germanisiert gewesen zu sein. Zum endlichen Gelingen dieses Werkes hat auch wohl noch die walserische Einwanderung beigetragen.

Hierüber sind besonders zu vergleichen: L. Steub, Zur rätischen Ethnologie; Bergmann, Beiträge zu einer kritischen Geschichte Vorarlbergs; Kaiser, Geschichte des Fürstentums Liechtenstein; J. Patigler, Ethnologisches aus Tirol-Vorarlberg, Jahresbericht der Staatsrealschule in Budweis für 1887 etc.

Jungfräuliches alamannisches Gebiet finden wir im Bregenzerwalde, der bis ins 11. Jahrhundert nur stellenweise als Weide- und Jagdbezirk genutzt wurde. Die Ortsnamen desselben sind durchweg deutsch, von Hopfreben angefangen bis hinaus an die West- und Nordgrenze. Hier sind denn auch die eigentlichen alamannischen Nester zu suchen, über deren Namen der „Duft des Waldes“ und der würzige Hauch der „Auen“ liegt: Schoppernau, Au, Jagdhausen, Argenau, Schnepfau, Hirschau, Büzau; einige Orte bewahren den Namen ihrer Gründer: Bezau (Becznow: aus des Bezen = Bernhards), Bersbuch, Andelsbuch (Andoltisbuoch), Lingenau (Au des Lindiko = Lindhart), Hittisau (Au des Hitto), Alberschwende (Albricbs Swendi). Einzelne Alpen im Süden tragen rätoromanische Namen; sie sind von den romanischen Bewohnern des Illthals, welche ihr Vieh über den Kamm des Gebirges getrieben, benutzt und benannt worden. Im Bregenzerwald fehlt es nicht an verschiedenen „Reute“ und „Schwende“, während im ehemaligen romanischen Oberlande an deren Stelle Bildungen mit den Wurzeln runcare und andere treten (siehe oben ausführlich).

Man teilt nun heutzutage die Mundarten Vorarlbergs in folgende Gruppen:

1. *Die Walsermundart*, d. h. die Mundart der letzten Einwanderer. Sie hat, wie erwähnt, durchaus schweizerisches Gepräge, und dies in einem ungleich höheren Grade, als z. B. die Mundart der unteren Rheingemeinden (Lustenau, Höchst, Gaissau). Sie allein hat den Gurgellaut ch statt k, besonders im Anlaut. Andere Kennzeichen derselben sind, dass das mittelhochd. ei und ou bei ihnen ẹi (ẹ) und au lautet. Das s wird häufig zum Zischlaute sch, auch wenn kein Konsonant folgt,

[1]) Vonbuns Sagen Vorarlbergs. II. Aufl., von H. Sander, 1889. Innsbruck.

z. B. heutigstagsch, schie hán oder hansch. Das Neutrum des unbestimmten Artikels lautet as. Sonst unterscheidet sich in Einzelheiten selbstverständlich der Bewohner des grossen Walserthals (an der Lutz) von dem des kleinen (an der Breitach, Mittelberger), der Tannberger vom Damülser und Laternser. In Brand und Montafon scheinen die Spuren walserischer Sprechweise ziemlich verwischt zu sein.

Man vergleiche über die Mundart der Walser: Bergmann, Untersuchungen über die freyen Walliser oder Walser in Graubünden und Vorarlberg (besonders abgedruckt aus dem CV.—CVIII. Bande der „Jahrbücher der Litteratur"), Wien 1844; Vonbun, Ueber die Mundart der Walser in Vorarlberg (in Frommanns Zeitschr. IV, 323); Dr. Viktor Perathoner, Ueber den Vokalismus einiger Mundarten Vorarlbergs (Innsbruck 1883). — Proben der Mundart finden sich in Vonbuns Sagen und für den Tannberg in Sanders Beiträgen zur Geschichte des Tannbergs I, 124.

2. Die *Bregenzerwälder* Mundart zerfällt in die des inneren (hinteren) und äusseren (vorderen) Waldes. Die erstere zeichnet sich vor allem durch volltönende Endsilben aus und durch das Vorwiegen des o in denselben: bindo, bindot, hexo. Mittelhochd. i geht in éa (éo, ìo) über: bin = béa, sind = séand, gewiss = gwéass; auch mittelhochd. ë wird diphthongisiert: leben: léabo, Weg = wèag. Diese Diphthongisierungen gelten auch für den Vorderwald. Mittelhochd. ei lautet im Hinterwald ò, ŏ, o: strò = Streich, vor n und m oa oder uo: moana = meinen, stuo = Stein. Im Vorderwald wird dieses ei zu òi, oi, ui: bòita = beiten, warten, boi, stui. h und r fallen vor Konsonanten meist aus: âm = arm, nât = Nacht. Durch den Ausfall wird Vokalverlängerung bewirkt. Für den Vorderwald ist besonders wichtig die Erweichung des l und n zu u vor Konsonanten: alt = aut, Welt = Weut, Kind = Kieud. Der Hinterwald wird von dem vorderen durch die Suburs geschieden und zerfällt selbst in die Gegend vor und hinter den Stiegeln, der Thalenge bei Bersbuch, und seine Sprache in die hinter- und vorderstieglerische Mundart. Mittelhochd. â lautet in jener àu, in dieser ŏ (ò). Für die hinterstieglerische Mundart finden sich Belege in Felders Schriften, auch in den Sagen von Elsensohn und Vonbun, für die vorderstieglerische besonders in den Gedichten von Feldkircher (aus Andelsbuch). „Ueber die Volkssprache im äusseren Bregenzerwalde schrieb Bergmann schon 1827 (im 3. Bande der Beiträge zur Geschichte, Statistik, Naturkunde und Kunst in Tirol und Vorarlberg), und 1837 „Ueber die Veränderung des l und n in u in der Volkssprache des äusseren Bregenzerwaldes und des hinterbayrischen Alpendorfes Balderschwang" in Kaltenböcks österr. Zeitschrift. Im nämlichen Jahrgange der eben genannten Zeitschrift veröffentlichte er den Aufsatz: „Ueber die Pfarre Rüfensberg im äusseren Bregenzerwalde und ihre Mundart." Auch hier ist besonders Perathoner zu berücksichtigen.

3. Die *Unterländer* Mundart bis Ems. Je weiter abwärts, um so mehr findet sich schwäbischer Einfluss, obwohl der „alamannische" Charakter (hier im Gegensatz zu „schwäbisch" gebraucht) keineswegs

verwischt wird. So tritt in Bregenz und weiter hinaus an die Stelle von ü häufig i. Mittelhochd. ei lautet dort oa, mittelhochd. ou : ou [1]. In Dornbirn ist mittelhochd. ei oa (broat = breit), vor n und m uo : stuo (ohne Nasalierung). Von der Klause bis zum Sulzberg nähert sich die Mundart der allgäuischen, was in mancher Hinsicht auch schon vom äusseren Bregenzerwalde gilt. Am Rheine blieb die Schweizer Mundart nicht ohne Einwirkung.

4. Die *Oberländer* Mundart. Diese kann geteilt werden:

a) in die *Rankweil-Feldkircher* Mundart oder die des *vorderen Walgaus* von Ems bis zu den Klausen bei Feldkirch und Sateins. Mittelhochdeutsch ei = oa.

b) Die Mundarten des *inneren Walgaus*, welche als keine Einheit aufgefasst werden können und trotz ihrer Verwandtschaft mannigfache Schattierungen zeigen. Die Stadt Bludenz und Bürs sprechen mittelhochd. ei = a : Seil = sal; sonst lautet es meist ę (ae), so in der Blumenegger und in der Nenzing-Frastanzer Mundart, wogegen die Jagdberger (mindestens in Sateins) wieder a haben. Für die Blumenegger Mundart sind die Gedichte von Seeger an der Lutz wichtig.

c) Die *Montavoner* Mundart, die wichtigste dieser Gruppe. Mittelhochdeutsch ei = é. In dieser Mundart bergen sich mehr Romanismen, als in den übrigen vorarlbergischen, wenn auch nicht so viele, als man gewöhnlich behaupten hört. Auch der Quetschlaut tsch für t und ch ist eine Eigentümlichkeit; etschmer für etwer etc., männtschi für Männchen. Die Thalenge in der Mitte, die Fratte, teilt die Inner- und Ausserfrattner Mundart: selbstverständlich hat jedes Dorf wieder seine eigene charakteristische Aussprache; so sagt z. B. der Schrunser saha, der Tschaggunser seha. — Mit der Montavoner nächstverwandt ist die Mundart des *Klosterthales;* dort stehen sich Klösterle-Stuben und Dalaas-Braz gegenüber.

Vergleicht man die alten Bistumsgrenzen mit den Sprachgrenzen, so lässt sich nur sagen, dass das alte romanische Gebiet zu Chur gehörte. Die Sprachgrenze zog sich von Hohenems und Götzis über Fraxern, Laterns, Damils, Fontanella, Raggâl, Maruol und Zürs gegen den Arlberg hin. Auch ist schon oben erwähnt, dass die Grenze der Ober- und Unterländer Mundart im Rheinthale und die alte Bistumsgrenze zwischen Chur und Konstanz dort beiläufig sich decken. Die Walser wurden der Hauptsache nach mitten hineingeschoben uud ihr Gebiet lag in allen drei Bistümern; nur Augsburg hatte ausschliesslich Walsergebiet: den halben Mittelberg und den Tannberg. (Sander.)

Die alamannische Mundart in Galtür (Paznaunthal.) Im tiefen Hintergrunde des romantischen Thales Paznaun, Seitenthal des Ober-

[1]) In Bregrenzer Mundart schrieben die Dichter Walser, Hagen und Weiss. — Man vergleiche über sie: A. Dalla Tramosa in der „Deutschen Zeitung“ vom 15. und 18. Juni 1887 und E. Winder in den letzten Innsbrucker Gymnasialprogrammen (1887—1889).

innthales, liegt in einer verhältnismässig grossen und schönen, aber bei einer Meereshöhe von 1550 m unfruchtbaren Ebene das idyllische Alpendorf Galtür, dessen Mundart ein echt alamannisches Gepräge hat. Vor ungefähr 50 Jahren wurde hier noch allgemein alamannisch gesprochen, so dass die Bewohner der Nachbargemeinde Ischgl und noch mehr die des unteren oder äusseren Paznauns dieses Idiom kaum verstanden. Gegenwärtig jedoch wird diese Mundart nur noch von einigen hochbetagten Leuten, besonders Frauenzimmern, gesprochen, und auch dann nur, wann sie miteinander verkehren (siehe oben). Da nun diese alten Leute, deren es überhaupt nur wenige mehr in Galtür gibt, allmählich aussterben, und mit ihnen auch ihre Sprache, so ist es gewiss sehr wünschenswert, wenn wenigstens noch einiges hiervon der Vergessenheit entrissen und der Mit- und Nachwelt überliefert wird, zumal die erwähnte Mundart bei der grossen Abgeschlossenheit des Paznaunthales und bei dem gänzlichen Mangel eines zutreffenden schriftlichen Dialektdenkmales anderwärts völlig unbekannt geblieben ist. Daher beabsichtigt Schreiber dieser Zeilen, vorläufig nur in einigen Hauptumrissen dieses Altgaltürer Idiom zu kennzeichnen. — Wie gesagt, ist diese Mundart alamannisch und ähnelt nach der Behauptung der Galtürer selbst am meisten dem Idiome des benachbarten Prätigaus, das wieder mit dem Dialekte der freien Walliser in Davos fast völlig identisch ist. Rücksichtlich der Quantität der Vokale haben sich in der Altgaltürer Mundart wie überhaupt in dem alamannischen Dialekte noch viele alte Kürzen erhalten: òb[1]), ab. hinab, òbi (abhin), batə (bëten), tòg, vòtẹr, gòblə, dim. gabili; gògl (gagel mirtum, Schöpf: gå̂gl), v. gòglə, stürzen, purzeln (U. Th.: gṑglə), hòr, huc (hëre, hër), har (hërre), knatə (knëten), labə (lëben), mògə (mage), sògə (sagen), schlògə, stòdl, zòplə, zappeln (U. Th.: zṑblə), zahhni (zëhene, zëhen); blibə, tribə (geblieben, getrieben), fridə, z'fridə, ligə, nidẹr, zigẹr; bodə, bogə, böglə, bügeln, dobə (dâ obe), hobə, glogə (gelogen). knödl, ko̧gə, kögl (kegel), v. köglə, öbni, ofə, zugögə, entgegen; brügl, brüglə, bühhl, kübl, kuglə, müglig, nudlə, rüfi f., Muhre, schüblig. stubə, übl, übri = überhin, hinüber, zubẹr. Selten hört man für die erwartete Länge den kurzen Vokal: hon, höṣt, höt (hân, hâs, hât), hopt n., Stück Vieh (houbet), mòdə f., Schwaden beim Mähen (mâde), mògə (mâge, Mohn). riblə (intensiv zu rîben), dẹrriblə. uf, us, dussə, hussə (dâ ûze, hie ûze), zwenz.g (zwênzic). — Umgekehrt klingen wieder in echt alamannischer Weise ursprünglich kurze Vokale lang: hāxs (halse, hehse), krāxs, Tragreff (krechse, kräxe). Diese Neigung zur Dehnung tritt besonders auf: 1. Wenn der Stamm mit r oder l schliesst: wār (wër), wīr, vōr, fūr; fṑrə (varn, fahren), gwṑr (gewar), bəwṑrə; hāl (hël), stṑl (stal), wōl (wol). 2. Vor den l- und r-Verbindungen: ṑlt, bṑld; fāld (vëlt), gālt (gëlt); kṑrtə, wṑrtə; hīrt, wīrt; mōrgə, sōrgə. Das ə in Wörtern, wie dōrə,

[1]) Bezüglich der Lautzeichen merke: ò bedeutet kurzes, ṑ langes, trübes (nach o hinneigendes) a; ə ist das kurze, halbverschluckte a in unbetonter Silbe; ẹ vor r wird ebenfalls sehr kurz gesprochen. Das Häkchen ̧ unter einem Vokal deutet an, dass derselbe nasaliert sei, während ṣ vor t = sch lautet. In den Klammern ohne nähere Bezeichnung ist die mittelhochd. Form angegeben. U. Th. = Unterthal, d. i. unteres oder vorderes Paznaun.

horə . . . setzt die Erweiterung doren für dorn, horen für horn voraus (W. MGr. § 31, Perathoner, Ueber den Vokalismus einiger Mundarten Vorarlbergs, Innsbruck 1883, S. 27, Anm. 4), oder es verwandelt sich direkt einfaches n in ə, wie denn auch in der Paznauner Mundart aus der gekürzten Artikelform 'n = „den“ ə wird. Vgl. dur ə wòld, durch den Wald, für ə knöcht, übẹr ə bòch. — Allgemein bekannt ist, dass durch die Nasalierung des n der vorangehende Vokal in seiner Quantität — manchmal auch Qualität — mehr weniger beeinflusst wird. In unserem Idiome fällt n nach unbetontem Vokale, meist e oder i, ab mit Zurücklassung einer kaum vernehmbaren Näselung des Lautes: helslig (helslinc), ornig, schüblig; e verwandelt sich in ə, das etwas getrübt nach a hin tönt: blıbə (blîben), būrə. Ist hingegen der Vokal zugleich auch betont. so wird er durch den Abfall des Schluss-n mässig nasaliert und, falls er kurz ist, gedehnt: mǫ (mâne), sc̓hį (schîn), nǖ; bǫ (ban), hǫ (han), mǫ (man); hį, kį (kin), zį; sų̄ (sun). Interessant sind kontrahierte Formen mit nasalem n: gą̄ (gëben, gegëben), ną̄ (nëmen); gǫ (gân), hǫ (hân), kǫ (komen), lǫ (lân), guǫ (genomen), stǫ (stân). Mit grösserer Kraft macht sich dieser Nasenton fühlbar bei seinem manchmaligen Auftreten im Inlaute mit betontem Vokale: eįs, eins, keįs, meįs (meine ëz), fįstẹr, brų̄st, dų̄st, kų̄st; wų̄schə; fų̄f; aber fufz.g. Die stärkste Wirkung entfaltet dieser Nasal vor k, indem dadurch einerseits dieses aspiriert, anderseits die dem Nasal unmittelbar voraufgehenden Vokale i und u gedehnt, a und e hingegen diphthongisiert klingen: trįchə (trinken). stįchə, sįchə, wįchə, wįchl (winkel); trų̄chə (getrunken), gwų̄chə, dų̄chl (dunkel); bauck (banc), dauch (danc), dauchə, gədauchə (Gedanke); deįchə (denken), treįchə, heįchə = henken für hängen; scheįchə (schenken). Aehnlich steht tausə f., Milchbutte, danse (vgl. Gr. Wb. II, 749, Perath. S. 11, Anm. 5), und gsǫ̈i [1]), gesehen (von sënhen für sëhen; vgl. L. Mwb. II, 851). — Bezüglich der Qualität lässt sich ausser dem soeben Mitgeteilten auch noch die Wahrnehmung machen, dass die Vokale unserer Mundart im allgemeinen echt alamannisch und auch sprachlich meist korrekt gesprochen werden. Dies gilt vor allem von dem Trüblaute ü, ü: büschl, glück, hübsch; für, mül; schlüch, stür; desgleichen von ö, ö: göti (göte), götlig, knöpf. köpf; lösə (loesen), rǫ̈stə, schǫ̈; selbst wenn dieser Laut für mittelhochd. e. ė steht: frömd. schröckə, schwǫ̈ster; wörə, zǫ̈rə; hör (hėrre), körə (kėren). Nur der Vokal a weicht von der alamannischen Aussprache insofern bedeutend ab, als sich dasselbe in der Galtürer Mundart regelmässig getrübt hat, und zwar zu ò: bòch, bòchə (backen), hòkə, kòlb, lòchə, sògə, schlògə, wòssẹr; — zu o vor den Nasalen n und m: gong imperat. von gǫ; hont, lond, lomp, stom. Hierbei dürfte wohl die Paznauner Nachbarschaft im Laufe der Jahrhunderte eingewirkt haben. wo der betreffende Vokal ganz wie im bayrisch-österreichischen Dialekte seine ursprüngliche Reinheit eingebüsst hat.

Kommen wir nun nach diesen Voraussetzungen auch im einzelnen noch auf die für uns wichtigeren Vokale der genannten Mundart zu sprechen, wobei wir vorzugsweise das Mittelhochdeutsche zum Aus-

[1]) Oder gsǫ̈.

gangspunkte unserer Betrachtung wählen wollen. — Mittelhochd. a erfährt ausser der soeben erwähnten Trübung auch Dehnung vor den oben angeführten Verbindungen: òrt, bòrt, fòrt, wòlfòrtə, hòrt, kòrtə, schwòrtə, wòrtə; òrbèt (arbeit); schòrf; òrg; òrm s. und adi. (arm); schwòrz; — òlt, bòld, gòlt, keine Milch gebend, unfruchtbar (galt), hòld, halt, eben (halt), hòltə, kòlt, spòlt, wòld; òls, hòls, sòlz, schmòlz, bòrə, Heustock, Fresskrippe (barn), gòrə (garn), hòrə (harn). — Mittelhochd. â trübt sich regelmässig, wie überhaupt im alamannischen Sprachgebiete, zu ò: fròg, hòr, jòr, mòl, spòt, spròch, wòg; lòṣt, lòt (lâst, lât); vor den Nasalen n und m geradezu zu ō: hǫ (hân), ghǫ (gehân), lǫ, glǫ, gǫ, stǫ; ōmẹr, heftiges Verlangen, Heisshunger, jōmẹr, krōm. Beachte die Kürze des Vokals in: hon, ich habe (hân) und hommiər [1]) (hân wir). — Mittelhochd. ë wird mit besonderer Vorliebe durch sogenanntes irrationales reines a vertreten: appẹr (ëtwer), appə, etwa, ar [2]) (ër), as (ëz), assə (ëzzen), batə, bati n., Rosenkranz, barg, basmə (bësem, althochd. bësamo), brachə (brëchen), brat (brët), dar (dër), dam, dan, draschə (drëschen), fachtə (vëhten), fachtbruədẹr; fanstẹr (vënster), vaṣpẹr, vẹrgassə, frassə, har [3]), dominus (hërre), knacht, knatə, labə (lëben), laptig, Lebenszeit; Lärm (lëbe-tac), larnə, mass (mësse), massə (mëzzen), rachə, 1. s. m. (rëche), 2. v. (rëchen, rechen), racht (rëht), sachs, sachz.g (sëhzic), salb (sëlp), saltə, spack, schlacht, stachə (stëchen), wack oder a wack, hinweg, fort (en-wëc), watẹr (wëter), war (wër), wam (wëm), zahhə oder zahhni (zëhen, zëhene). Gedehntes a für mittelhochd. ë steht in: fāderə, gābə, gārə (gërne), lāsə (lësen), rāgə, sāgə, sāgesə, wāg, òlwāg; rāgnə, sāgnə; hāl (hël), māl (mël), bəfālchə, malchə (mëlken); fāld, galt, māldə, wālt; ār, dār, wār; ārd, ārdöpfl, fard (vërt), hārd (hërt), wārt, -wārts, in-, ūswārts; wārch (wërc), wārchə, arbeiten (wërken); gārstə (gërste). Auch für das mittelhochd. Umlauts-e begegnet noch oft reines ununigelautetes a: tanglə (tengelen), drack (drec), drackig, farbə (verwen), fartig, latz (letz), matzə, massẹr, rachnə, schmalchə (smelche), schnaggə (snecke), sparrə (sperren), stackə, 1. v. tr. (stecken), 2. s. m. (stecke), strang, wackə (wecken); prassə m., Milchquark (U. Th.: prössə); mòrand, Merend (lat.-ital. merenda, venez. marenda, mittelhochd. merâte); — mit Dehnung: mārchə, mit einer Marke, Kennzeichen versehen, z. B. Schafe; mittelhochd. merken; hārbṣt [4]) (herbest, herbst). — Mittelhochd. ê lautet ö: flöhhə (vlêhen), hö̩r, körə, umk.; lör (lêre), lörẹr, mö̩ (mêr), mörə, öwig (êwic), schnö (snê), sö (sê). — Mittelhochd. ae = dial. ae: guətæt (guottaete), -taetẹr, kaes (kaese), maentig [5]) (maentac); hael, glatt, schlüpfrig (hael), raesz (raeze), waehh; draehə oder gewöhnlicher draejə (draejen), kraejə, maejə, naejə, saejə; dann im Condicionalis: taet (taete), gaeb, waereṣt. — Wo mittelhochd. â = dial. ō ist, tritt der mundartlich entsprechende Umlaut ö ein: jörli n., schöfli (schaefelîn), òrkwönə (arcwaenen), òrkwönisch, jömẹrlig, kröm (kraeme pl.), -ẹr, krömli (kraemel). — Mittel-

---

[1]) Auch hömmiər.

[2]) Dagegen ār, wenn es betont ist; ebenso dār, wār.

[3]) Meist hört man jedoch hër (hêrre) = geistlicher Herr, Pfarrer.

[4]) Doch auch herbṣt.

[5]) Beachte die Schwächung des a zu i im unbeṭonten Teile des Compositums.

hochdeutsches i erscheint gedehnt: ır, wır; hırə (hirne); hırt, wırt; stırbt. — Dagegen stimmt dialektisches ı genau zu mittelhochd. î: pfıfə, bı, bıchtə, blı, blıbə (blîben), drısz.g (drîszec), fılə f. und v. (vîle, vîlen), fînd (vînt), flısz, flıszig, frıtig (vrîtac), frılig, gıt m. (gît), gıtig; gıșt, gıt (gîst gît); gır (gîr), hînd, heute (hînaht, hînte), hırǒt. v. hırǒtə; ıs, ısə, lıb, lıbli n., Weste, lıch, lıdə, lıhhə (lîhen), mį, dį, sį; rıch, rįdə, rıs, spıs, schnıbə, schnıdə, schrıbə, schwį, Schwız, strıməsz (strîchmâz), sį esse (sîn), perf. gsį (gesîn), sıtə, sıhhə f. und v. (sîhe, sîhen), wıb, wıbli, wıt, wıhhə (wîhen), wıhhə-brunnə; wıl, wį, zıt, zıtlig (zîtlich. adv. zîtlîche), zıștig (zîstac). — Ausnahmsweise schwächt sich in nebentoniger Silbe mittelhochd. î zu i ab: guldi m., Gulden (guldîn), wulli (wüllîn, althochd. wullîn), kriəsibrontəwį, -wòssęr; besonders ist dies der Fall in dem Diminutiv-Suffix -lîn; büəbli (büebelîn), lıbli, wıbli (wîbelîn), wįli (wînlîn). — Mittelhochd. o ist zu ō gedehnt: mōr, vōr; kōrb; dōrf; mōrgə, sōrgə; ōrt, wōrt; gəbōrə, gstōrbə, vęrlōrə, hōrə, kōrə (korn), zōrə; — zu u verdumpft: i kum, du kumșt, ar kunt. — Mittelhochd. ô bleibt unverändert: brōt, tschōpə (schôpe), flōch, frō, grōsz, hōch, nōt, gnōt (genôte), nōsz (nôz), ōr, rōt, rōr, rōsə, schǫ, schōsz, Schürze. Doch findet sich vereinzelt auch au für ô: rauhh, roh, ungekocht (rô, flect. râwer); rauhhs schmòlz = Butter; strau neben strō (strô, gen. strâwes, strouwes, strôwes). Der Umlaut dieses ō = mittelhochd. ô ist ǭ̈ (oe): blöd, bös, brötli, flöch, flöknə (vloehenen, vloehen), grǫ̈szi (groeze), hǫ̈rə (hoeren), nötə pl. (noete), gnöt n., nǫ̈tęr, nötə (noeten), nöszęr pl., s. m. nöszerer, Hirte solcher Tiere; rötə, röti (roete), rötl, schǫ̈, störə. — Auch mittelhochd. û bleibt regelmässig erhalten: brūch, Brauch (althochdeutsch prūh), brūchə, būch, būr, trūr, trūrə, trūrig, tūsch, tūschə, fūl, fūlə, grūsə, hūt, hūfə, hūs, hūsə, krūt, lut. lūtęr, lūnə, lūnisch, lūs, mųl, mūlə, mųrə, mųs, mūsə, rūhh, schūm, strūchə, stūdə. sū, sūbęr, sūfə, sūr; — ūf, ųs als Präfixe und Adverbien; als Präpositionen lauten sie uf, us. — Mittelhochd. iu lautet ü: büch, bürli, hüsęr, hüsli, Abtritt, krütęr, krüz, krüzli, krüzęr, lüs, müsli; òbschülig. bütl, dütə, tür fründ, Verwandter, gfründèt, befreundet, verwandt (gevriunt), für (viur), infürə, einheizen, hürə (hiure), lüt, lütə, nü, nų̈, nünz.g, schnüzə, stür, sül, üch, züg; — nüt, nichts (U. Th.: nuit). — Grosse Harmonie besteht zwischen mittelhochd. ei und unserem dialektischen ei. dessen ersten Laut als Mittelton zwischen a und e durch ə auszudrücken gestattet sein möge. Diese Uebereinstimmung ist um so interessanter und wichtiger, als von den Galtürern der jüngeren Generation und den sämtlichen Bewohnern des übrigen Paznauns das mittelhochd. ei fast ausnahmslos als verengtes ā gesprochen wird. Von den zahlreichen Beispielen der Altgaltürer Mundart mit əi mögen folgende hinreichen: bəį (bein), bəįhōsə, -hūs; brəit, təig, əį (ein), flect. əįr, əini, əįs; òləį (aleine), əimęr, əir sing. und pl. (ei, pl. eier), fəil, fləisch, gəișt, gəiștə, gəiștlig, gəisz, gməį, gməind, gschrəi (alam. geschreie), həid paganus, həiter, həil, həilə, heilen; kastrieren, həilig, həim, həimèt, həisęr, həisz, həiszə, həizə, kəiə, werfen, fallen lassen; intr. fallen, kollern (vgl. Schöpf S. 253: heien, geheien, keien), kəį, kəisęr, kləid, kləį (kleine), ləid s. und adj., dęrləidə, verleiden (erleiden), məiggə, Mädchen, Jungfrau, məisə (meise, parus), məįsis, Maiensass, Voralpe mit Ställen,

wohin im Frühjahr das Vieh getrieben wird; məisz f., Maiss, Holzschlag, Holzabtrieb (meiz), nəį (nein), rəif, rəis, rəisə (reise, reisen), sprəitə, stəį, səifə, səil, watęrləichə fulgurare, wəisz scio, wəizə, zəichə, vorzəichə, Vorhaus, Vorhalle einer Kirche, aus lat. porticus (schon mittelhochd. phorzich oder phorzeich), zəigə, zwei. Das Adj. glei bedeutet „gleichgültig", dagegen glı „sofort, sogleich". — Hieran reiht sich das əi in zum Teil bereits im Mittelhochd. vorkommenden zusammengezogenen Formen: məidli (meitlîn aus magetlîn, Mädchen), trəiṣt trəit, ləiṣt, ləit, gləit, səiṣt səit, gsəit. — Das zu e verdichtete ei ist gekürzt in: helęr [1]) oder hölęr m., verschnittener Stier, höngęrt (heimgarte), v. höngęrtə, in dem Heimgarten sich unterhalten, zwenz.g, (zweinzic, zwênzic). — Der Artikel ein lautet zum Unterschiede des Numerale (ein) „a": a mòl ᴗ—, aber ęmòl — —; i hon an baum ghòckt. — Das əi in: gəiṣt, gəit 3. Sing. und Plur. [2]) geht auf mittelhochdeutsches mundartliches ei zurück (geis, geist, geit. W. MGr. § 340, A.Gr. S. 330), desgleichen in: stəiṣt, stəit, vęrstəiṣt, -stəit (steist, steit. W. MGr. § 335. A. Gr. S. 323) und həit 2. Pl. = habet (A.Gr. S. 386). — Für mittelhochd. ou ist der ältere, hellere Diphthong au gesetzt: au (ouch), aug, augstə (althochd. augusto), baum, tauf, taufə, Traufrinnə, traum, traumə (troumen), kauf, kaufə, laup (loup), laubə, lauf, laugə, rauch, rauchə, schaup, staup, staupə, zaum [3]). Vorauszusetzendes verdicktes ô (ou) hat sich gekürzt in: globə s. und v. (geloube, gelouben) und hopt (houbet), Stück Vieh, dim. höptli. — Der sonst entsprechende Umlaut von au ist äu: äugli, läufig, räuchə, stäupə, stäuben, neben staupə. — Mittelhochd. öu lautet vereinzelt öü in höü (höuwe), höükòlb. — Schliesslich wollen wir noch den unbetonten Vokal i erwähnen. Dieser Laut hat in der Galtürer Mundart einen grossen Umfang, denn es steht i für mittelhochd. e:

1. in den weiblichen, von Adjektiven mittels des Suffixes e (althochd. î) abgeleiteten Substantiven: brəiti (breite), schmǫ̈li, löngi (lenge), kürzi, halli (hëlle), düchli u. s. w.;

2. zuweilen auch in männlichen, Personen bezeichnenden Substantiven: göti (göte), öni oder nöni (ane, ene) . . .;

3. in dem Adjektiv-Suffix auf e: 'liəbi, gueti muətęr! grōszi glörti, schöni kilchə . . .;

4. in den Kardinalzahlen „vier — neunzehn"; viəri, nüni, elfi . . .;

5. häufig vor dem Diminutiv-Suffix li (lîn): bödili, gabili, öfili, vögili (althochd. fokilî); alpili, gampili, mutili, kleine ungehörnte Ziege. —

Diese, wenn auch flüchtige Untersuchung über den Vokalismus der Altgaltürer Mundart zeigt doch zur Genüge, dass dieselbe alamannisch sei, und zwar, wie ausser anderem besonders die zahlreich auftretenden a für mittelhochd. ë und e, sodann das häufige tonlose i für

[1]) Neben həilęr.

[2]) Für gəit sagt man auch gongèt.

[3]) Sonst lauten diese Wörter im Paznaun mit ō: o, og . . ., zom.

mittelhochd. e und î darthun, schweizerisch-alamannisch. Die genannte Galtürer Mundart hat aber auch manches mit dem Idiome der Vorarlberger Walser gemeinsam, wie das gedehnte trübe a = ò vor den l- und r-Verbindungen (vgl. Perath. S. 8), die Nasalierung des Vokals bei ausgefallenem n im Inlaute (Perath. S. 8, 18, 22, 30), die Diphthonge ei = əi (Perath. S. 26) und au = mittelhochd. ou (Perath. S. 32) und anderes. — Daher hat die Angabe der Ischgler und Galtürer Chronik [1]), Galtür habe seine ersten Ansiedler vom Tannberge in Vorarlberg erhalten, insofern eine gewisse Berechtigung, als schon frühzeitig [2]) zu den ursprünglich romanischen, mit den Unterengadinern stammverwandten Bewohnern ausser anderen freien Wallisern (die aus dem Silberthale durchs Montavon über Zeinis oder aus dem ans Prätigau anstossenden Davos oder gar direkt aus Wallis eingewandert sein dürften) auch Tannberger gekommen sein mögen. Dass Walliser in Galtür sich niedergelassen, bezeugt eine Urkunde des K. Ruprecht vom Jahre 1408 [3]): . . . „alle Walliser vff Galtüre“.

Das gedehnte A = Ai = mittelhochd. Ei. Der Vokal ā entwickelt sich aus ai durch Auflösung des zweiten und Dehnung des ersten Lautes des Diphthongs (WMGr. § 56). Dieses gedehnte oder verdichtete a, von dem bereits Spuren im Althochd. auftreten, findet sich in Tirol — abgesehen von dem sporadischen Vorkommen im Pusterthal (bei Sillian) — nur im Stanzerthal (von Strengen bis St. Anton) und Paznaun. Im letzteren, echt romantischen Thale, welches nach Südost grossenteils an das Engadin grenzt, wird dieses ā mit Abrechnung weniger alter Leute in dem hochgelegenen Dorfe Galtür, welche auch jetzt noch diesen Laut durch əi wiedergeben, gegenwärtig ausnahmslos gesprochen. Weil nun in dem benachbarten tirolischen Gebiete des Inns und in dem der Sanna [4]) man keine Spur mehr von diesem ā hört, vielmehr der Diphthong ai wie òə, vor den Nasalen uə klingt, hingegen in der Ostschweiz [5]) das nämliche ā ganz gewöhnlich ist (WAGr. § 34), so dürfte dieses paznaunerische Verdichtungs-a mit grosser Wahrscheinlichkeit auf alamannischen Ursprung zurückzuführen sein. Diese Annahme findet ihre weitere Bestätigung auch darin, dass das obere oder hintere Paznaun, sowie ein ziemlich beträchtlicher Prozentsatz der Gemeinde Kappel von Graubünden seine ersten Ansiedler erhielt. Da ich im Paznaun, als meiner ersten Heimat, oft und gern mich aufhalte, so habe ich mir unter anderem auch die Aufgabe gestellt, die Beispiele für dieses Verdichtungs-a möglichst vollständig zu sammeln und diese Sammlung dann zu veröffentlichen. Weil aber dieses dialek-

---

[1]) Vgl. G. Tinkhauser, Topographisch-historisch-statistische Beschreibung der Diözese Brixen . . . fortgesetzt von L. Rapp, IV. Bd., 2. Heft, Brixen 1887, S. 258. Bergmann, Untersuchungen über die freien Walliser . . . Wien 1844. S. 73.

[2]) Doch nicht vor 1359, wo man zu Galtür eine Kirche zu bauen anfing. Bergmann a. a. O. S. 73.

[3]) Vgl. Bergmann S. 45 f.

[4]) So heissen nämlich Trisanna und Rosanna nach ihrer Vereinigung.

[5]) Eine anerkannt gründliche, fast erschöpfende Arbeit darüber lieferte Johannes Meyer in der Schweiz. Schulzeitung 1872, Nr. 18—47.

tische ā nahezu vollkommen zu dem mittelhochd. ei (got. ái, althochd. ai, ei) stimmt, so habe ich meistens auch die mittelhochd. Form ohne nähere Angabe in der Klammer zur Vergleichung beigefügt.

Dial. ā = mittelhochd. ei: ācha[1], 1. s. (eich), 2. adj. (eichîn), 3. v., āichen[2]) (îchen, eichen), āchompt, Eichamt; āchhòəra m. (eichorn), āchla (eichel), ād n. (eit), bəāda; āter (eiter), ātera, eitern, ātəri (eiteric), āga (eigen), āgatli (eigenlîch), -tum, -həit, -schòft; alā̧ (alein), āli, Eiland (einlant), ā̧ num. (ein), flect. ā̧r, āni, ā̧s, dat. ām, ār, acc. ān; v. āna (einen), verāna, verāniga; ānt, einte, erste; ānēəd (einoete), āngȩtns, einstens; āni (einic), ānikəit; ā̧sigler (einsidelaere), ā̧zacht (einzeht), ā̧zal (einzel), ānzi; ār (ei, ovum), dem. āli; āscha (eischen), onāscha; āsz, Eiss (eiz), bā̧ (bein), bāna (beinîn), bāndəri adj., dass.; gəbā̧ (gebeine), verbāna v., gleichsam verknöchern, daher abstumpfen, gefühllos, verstockt machen (verbeinen, verwünschen, verfluchen), Bār (Beier), bārküni; Bāra (Beieren), bārisch; bāsz, 1. m., Verlangen, Gelüste nach etwas, z. B. nach Essen, Trinken u. dgl.; 2. f., Beize (beize), v. bāsza (beizen), bāszl m. oder bāszlbör f., die Beere des Sauerdornes, berberis vulgaris (vgl. Weig.: Preiselbeere, Sch.: bàisslbêr, Schm. I, 287: Baissber, Baisselber). blāch f. (bleiche, Kunst zu oder Platz zum Bleichen), blācha (bleichen), blāch, blāchet (bleich. pallidus); blāchi (bleiche, pallor), blācha (bleichen), derblācha, erbleichen; blāka f., Erdabsitzung, Blaike (Sch.: blàike, LKwb. plaik'n), brāt (breit), brāta v., aus-, verbr.; brāti (breiten, breite), bschād (bescheit), bschāda (bescheiden), meist bschādiga; tāg (teic, pasta), dem. tāgli: v. tāga, in einer teigigen Masse spielen, von Kindern; in einer solchen arbeiten; tāgi adj. (zu teic, weich), táa oder tāja[3]) f., Senn- oder Alphütte (aus roman. tegia, lat. tectum; vorarlb. deihja), tāl (teil), tāli f., tāla v. (teilen), voərtālisch[4]) (vorteilisch), tāscha, kuət. (teische, deisc), trāt m., Frucht- oder Getreidegattung, Getreide (getreide), fāl[5]) (veile, veil), fām (veim), dem. fāmli; gfām n., leichter Sahnenansatz auf der Milch; leichtes Gewölke; gfāmi adj.; fāma (veimen) in òbfāma, abfeimen, abschäumen, besonders die leichte Sahne von der Milch zum Kochen wegblasen; fāst (veizt), fāsti f.; gāl adj., zu wenig oder gar nicht gesalzen, daher fade, abgeschmackt, süsslich (vgl. geil, von wilder Kraft, mutwillig,

---

[1]) Bezüglich der Lautzeichen merke: ò bezeichnet kurzes, ô langes, trübes a. Das unbetonte a = neuhochd. e, en (e, en) tönt etwas nach e hin; ə ist der zwischen a und e liegende, doch jenem näher stehende Mittelton. Das Häkchen ̧ bedeutet schwache Nasalierung des Vokals, während ș vor p, t wie sch lautet. Abkürzungen: s. = Substantivum; s. m. oder bloss m. = Substantivum masculinum; adj. = Adjectivum; adv. = Adverbium; v. = Verbum u. dgl. — Gr. Wb. = Grimm, Jacob und Wilhelm, Deutsches Wörterbuch; LMwb. = Lexer, Mittelhochdeutsches Handwörterbuch; Sch. = Schöpf, Tirolisches Idiotikon; Schm. = Schmeller, Bayrisches Wörterbuch, 2. Ausg.; St. = Stalder, Versuch eines schweiz. Idiotikon; Weig. = Weigand, Deutsches Wörterbuch u. s. w.

[2]) Ein erst in neuester Zeit geläufiges Wort, wofür früher in Paznaun pfachta (pfēchten) gesagt wurde.

[3]) Davon der Dorfname Longezthaja = Langesthei.

[4]) Sonst ist das a = ei in dem zweiten mit teil gebildeten Teile eines Kompositums stumm: òchtl, Nachteil, drittl (dritteil), viərtl; viərtla (vierteilen), urtl, vòərtl, Kunstgriff; übervòərtla, übervorteilen.

[5]) Aber wolfl (wolveil), wölfli f. (wolveile).

üppig, lustig, fröhlich), f. gāli; gasla, 1. s. f. (geisel), 2. v. (geiseln). gāsz (geiz), dem. gaszli; m. gāszer, Ziegenhirte (geizer; s. LMwb.), ghái[1]), 1. s. f., nebelartiger Dunst bei heissem Wetter, Heerrauch (gehei, Hitze, Brand, Sch.: hài, g'hài, kài m. — Schm.: gehai; vgl. Perath. S. 26), 2. adj., mit Heerrauch überzogen, dunstig (althochd. hei, uridus), ghām, geheim Weig.; ghami (geheime), ghamnes, Geheimnis; glapfa (gleifen) in òbglapfa, schräge absägen oder abhobeln (Schm.: gleifen, obliquare), glach n., Gelenk, Glied an einer Kette (geleich), adj. glāchi, glāchli, gelenkig (zu gcleich, gelenkig), v. glācha (geleichen, gelenkig biegen), glama f.[2]), 1. Funke, 2. leichte Schelte auf ein Weibsbild; dem. glamli, 1. kleiner Funke, 2. kleines, unbeholfenes Mädchen, 3. Goldhähnchen, regulus cristatus (glīme, gleime, gleimel. Gleime, Gleimchen, Glühwürmchen), gmą̄, gemein, herablassend (gemeine), gmānd (Gemeine, Gemeinde), gmą̄schòft, -schòftli, gmą̄som; Grą̄, Krain. grānərisch; hād, paganus (heiden), f. hādi, adj. hādnisch; hāda, 1. m., Zimmermannsaxt (heiden), 2. f., Heide, Heidekraut (heide). adj. hādni, mit Heidekraut überwachsen, v. hādna, Heidekraut sammeln; hāter (heiter), hātəri f. (heitere), hātera (heitern). auf-, aush.: häggl, heikel[3]), häggli f., hägglkəit; hāl adj. (heil), umhāl n. (unheil). hālbòr, -som: v. hāla (heilen), 1. heil werden, 2. heil machen, 3. verschneiden, kastrieren (Gr. Wb. IV,825). hāler m., kastrierter Stier von 1/2—2 Jahren (Gr. a. a. O. S. 826, Sch. S. 334: hoaler, St. II, 32: milch-heiler). hām n. (heim, Haus, Wohnort), dahāma, derhām (dà heime, althochd. dàr heime), hām acc., domum; hāmet n. (heimôte, heimôt f. und n.), hāmela, heimeln Weig. (althochd. heimilon?), onh.; hāmisch (heimisch), hāmli, zutraulich, familiaris (heim-, heinlich), unhāmli, ungemütlich, nicht geheuer: hāngrt (heimgarte), v. hāngrta, sich in einem solchen Heimgarten unterhalten: hą̄li, heimlich, geheim, f. hą̄likəit (heimlicheit). hą̄lòəs adj.. eigentl. heimlos; dann unfreundlich, mürrisch. zänkisch: Hānz, Heinz, Geschlechtsname; longhānz m., komisch für Mittelfinger; hānza m., Pflock mit Querhölzern zum Trocknen des Heues (Sch. S. 236: hàinz, Schm. I, 1138, St. II, 35), v. hānzna, das Heu zum Trocknen auf solche Pflöcke legen: hāser (heiser), hāsəri (heiserunge), hāsz (heiz), hāszi (heize), hāsza (heizen), ghāsz n. (geheize), hāza, heizen (heizen), ingwād (eingeweide), ką̄ (kein), ką̄liəm, -nütz, -weərti: kāser (keiser), kāsəri f., kāserli (keiserlich), kāsertum; klād (kleit), klāda (kleiden), f. klādi, Kleidung (kleydunge 15. s.), klāna v., den Mist auf den Feldern bei nasser Witterung mit einem Rechen zerreiben (kleinen[4]), klein machen), klānet f., epidemisch auftretender leichterer Katarrh; krās (kreiz), dem. krāsli; v. krāsa (kreizen), umkrāsa; krāsla (kreizeln), -lā (leie, lei, modus), āner-. kāner-, òller-, vilerlā; lāb, Laib, dem. lābli (leib, leibelîn), lāpa, übrig lassen (leiben, Sch.: làipen, Birl.: laiben), f. lāpeta, Ueberbleibsel: lācha,

[1]) Lautet wie aspiriertes kái.
[2]) Selten für „Funke“, wofür man gewöhnlich glomma f. hört.
[3]) S. Kluge z. d. W.
[4]) Mit grösserer Wahrscheinlichkeit dürfte jedoch das v. klāna von dem mittelhochd. klĕnen, schmieren, streichen, verkleben (vgl. Gr. Wb. V, 1144) kommen, zumal sonst im Paznaun für „klein“ und dessen Ableitungen klį̄ (dial. Nbf. klîn, vgl. LMwb. I, 1613, WAGr § 40), klīni, -kəit, klīnera, verkl. gesagt wird.

1. tr., ām ạs lācha, einem z. B. einen Hieb, Streich, Schlag, eine Ohrfeige versetzen (leichen, täuschen, betrügen); 2., laichen; s. m. lāch, Laich; 3., leuchten, blitzen (leichen, hüpfen, aufspringen), schįə-, [1]) wötterlācha; s. m. lācher, Blitz (vgl. Weig. II, 1102, Perath. S. 26, Winder, Die Vorarlberger Dialektdichtung, Progr. Innsbruck 1887, S. 18: g. leich m., Blitzstrahl), lād, 1. s. n. (leit, Leid), 2. adj. garstig, hässlich, schlimm (leit, adv. leide), lāda (leiden) in derlāda, verleiden; derlādli; lāta (leiten), blāta, meist blātiga, begleiten, führen, einem den Weg weisen (beleiten), lāter (leitaere), f. lātəri; glāt n., Weg, Pfad (geleite), lātera (leitere, leiter), dem. lātərli; lām, Lehm (leime), lāma, lāmi (leimîn), lāna, 1. s. f., Lehne (vgl. leinbanc), 2. v. tr. und intr., lehnen (leinen), lāsa f., Spur, Geleis (leise, leis, althochd. leisâ, leisa); auslāsa, Ausläufer eines kleinen Kanales zur Bewässerung der Wiesen, Abzweigung eines solchen; glās n. (geleis f.); lāscha [2]) f., Hündin; leichtfertiges Weibsbild (vgl. tirol. leitsche, St. II, 166: Leische, Gr. Wb. V, 850, 739), lāst, Schuhleisten (leist), dem. lāstli; máa oder māja, Mai, Maie (meie), mādli n., Mädchen, Jungfrau (meitlîn aus magetlîn), māna, māni (meinen, meinunge), vermāna, verwünschen, behexen (Sch. S. 414: vermàinen), mār in mārhof (meierhof), kiərmār (kirchmeier), mās, Mais, Maiss (meiz [3]), māsa (meise, parus), dem. māsəli; māscha f., die Meise, Tragreff zum Tragen auf dem Rücken (meise, althochd. meisâ, schweiz. Meese St.), dem. māschli; maşt (meist), maştns, meistens; maşter, maştəri (meister, -inne), maştera, māştriəra (meistern), adj. māştərli; māştergschòft m., māştergschafti (Meisterschaft, -scheftic), māszl (meizel), māszla (zu meizen, hauen, schneiden), nāg (neige), nāgga (neigen, althochdeutsch hneikan), ver-, zuən.; nạ (nein), vernāna, vernāni f.; ōmāsza –́ — ◡ (ameize), dem., ōmāszli; rācha (reichen), rāta, raiten (reiten) in ausrāta, die bestimmte Zeit der Trächtigkeit vollenden; di kuə hòt ausgrātet; s. f. rāti, berechnete Zeit, Wochenzeit; di kuə söll um diə rāti kòlba (vgl. Sch.: ràiten), rātl m., schön gewachsener Haselstab (reitel, Reitel), rāf (reif), dem. rāfli; rāja oder ráa, 1. s. f., Reihe (im 15. s. auch reihen, reihe für älteres rîhe, Reihe, Linie), 2. v. reihen (rîhen), inráa, einreihen; rāla, von etwas zu viel verbrauchen, aufwenden, verschwenderisch mit etwas umgehen; ebenso verrāla; s. m. rāler, adv. rāli neben raili = reichlich, reichlich, in gutem Maasse (rîchelich, Schm.: reilich, rîlich), rą, Rein, erhabener Grasstreifen als Ackergrenze, Bodenhang (rein), dem. rąli; rą adj., altertümlich für raį (reine), f. rāni, -kəit, v. rāniga (reinigen), rās (reise), rāsa (reisen), rasza, factit. zu reisza, also reissen machen, zum Schwunge bringen, stark schwingen, z. B. eine Glocke (reizen, reizen, locken, verlocken, vgl. Kluge: reizen), raza v. tr., in schaukelnde Bewegung bringen, z. B. eine Glocke, sie anziehen, schwingen, ohne sie jedoch mit dem Klöpfel anschlagen zu

---

[1]) Ueber schįə, mittelhochd. schîn, Blitz vgl. LMwb. II, 747, Perath. S. 26.

[2]) Hier dürfte ā richtiger für eu (ou, öu, vgl. Gr. Wb. V, 739) stehen, wie dies vereinzelt im Paznauner Thale der Fall ist: tānisch, dämisch für däumisch, täumisch (Weig. I, 304), hā (höu), v. háa, hája (höuwen), m. haet (höuwet, houwet), ştrāfa, streifen, abstreifen (stroufen, vgl. Weig. II, 835: streifen); gekürzt in derangna, ereignen (eröugen), derangnes, Ereignis für älteres eröugnis (s. Kluge: ereignen).

[3]) Vgl. Weig. zu Maiss.

lassen (vgl. reitzen), sācha, derb (seichen), sāchleta f. (seiche, seichet, urina), bsācha, von der roten Ameise, mit ihrem Safte bespritzen (beseichen), sāta (Seite), sāfa (Seife), sāfni (seiffig), v. sāfna, insāfna; sāl (seil), sāler (seiler), v. sāla oder sālna (seilen) in ôhhi-, on-, insālna (got. insáiljan, mit Seilen gehalten hinein-, hinunterlassen), ṣpāchl m. (speichel), ṣpābleta[1]) f., Speichel, Speichelmasse; ṣprāta, Ischgl (spreiten), schād (scheide, Trennung, Sonderung; Grenzscheide), schôfschād: schāda, 1. v. = (scheiden), 2. s. f. = (Scheide, vagina), schāta f., meist pl., Holzspäne, Abfälle beim Hauen oder Hobeln des Holzes (scheite). dem. schātli; v. schātla (scheiteln), schlācha, einem auf geheime Weise etwas bringen oder geben, etwas heimlich irgendwohin bringen (sleichen, Sch. 614: schlàichen), schlāsza, Holzstämmen, solange sie noch im Safte sind, die Rinde abschälen (sleizen), schlāszholz; schmāsz m., glücklicher Erfolg, Glück; adj. schmāszi oder schmāszli, glücklich, guten Erfolg habend, v. schmāsza mit dat., glücken; umschmāsz m., umschmāszi, -li adj. (vgl. Sch. 627: schmàissen, schmoass), schmāsza f., Made der Schmeissfliege Weig. (zu smeizen, schmeissen, cacare), coll. gschmāsz (gesmeize), schnāta f., bedeutende Menge, z. B. Geld; schnāta v., schneiteln, entästen (sneiten, sneiteln). schnātli m., kleiner, beim Schneiteln wegfallender Fichtenast (Sch. 636: schnoatling), schrā m., Schrei, Ruf (schrei, schrî, althochd. screi), gschrā n. (mitteld. und alam. geschreie, vgl. Sch. 645: g'schroa). v. gschrāa. gschrāja[2]), schreien machen (geschrîen, schreien, rufen), schwāba (sweiben), ausschw.; schwāfa (sweifen) in gschwāft, ausgschwāft, geschweift; schwāfli, dem. zu mittelhochd. sweif, cauda; dertschwāga[3]) oder gschwāga, zum Schweigen bringen, schweigen tr. (sweigen, geschweigen), schwāma (sweimen), swāsz, swāsza (sweiz, sweizen), stāgera (zu steigen = steigen machen, erhöhen), f. stāgəri; v. der-, verstāgera; stą̄, stą̄li (stein, steinlîn), gstą̄, Gestein (gesteine, Edelsteine, Schmuck davon). adj. stāna. stāni (steinîn, steinic), stāniga (zu steinen), stą̄la, mit Steinchen spielen, von Kindern (vgl. steineln, hageln), strāch m., Streich; fig. üble Laune, Grille; launenhafte Person (streich, vgl. Sch. 717: stràich), gstrācht, gstrāchet adj., mit wunderlichen Launen behaftet; strāf m., Streif, Streifen (streif), v. strāfla, mit kleinen Streifen versehen: adj. gstrāflet oder gstrāft; wābl[4]) m. (weibel), wāch, 1. adj. = (weich), 2. s. f.. die Weiche, der weiche Körperteil zwischen Rippen und Lenden (weiche in ruggenweiche, Gelenk am Rückgrat), wāchi f. (weiche, Weiche, das Weichsein), wācha v. (weichen), on-, der-, inw.; wād f. (Weide), wāda (weiden, pasci), wādma in auswādma (weiden, exenterare), wāsa m.. Speiseröhre der Wiederkäuer (althochd. weisant, weisunt, arteria: altfries. wasan, Gurgel, vgl. Schm. II, 1021: waisel; St. II, 443: weisel): wāsli n., Waise (zu weise, orbus; dem. weiselîn), wāslahaus, Waisenhaus; wāsz, ich, er weiss (weiz), wāṣt 2. p. (weist), wāza (weize). adj. wāza (weizîn), wāzli n., Charpie (weizel m. = meizel. Meissel). zācha (zeichen), zāchna (zeichenen, zeichen), zāchni (althochd. zeich-

---

1) Für ṣpachleta. Ueber den Ausfall des ch vgl. z. B. ṣtraimesz = streichmasz.

2) Dagegen onschreia. bschreia, heftig anfahren. anschreien (beschrîen).

3) Der-. Präfix = neuhochd. ent- (ent-. en-).

4) Fast nur als Geschlechtsname üblich.

nunga), m. zachner; zāg adj. in òbzāg, auf die andere Seite zeigend, d. i. gerichtet, geneigt; schief gewachsen, von Bäumen; zu zāga (zeigen), zāga, on-, ausz.; s. m. auszāg, holzausz.; f. onzāgi; m. zāger (zeiger); dem. zāgərli, kleiner Zeiger an der Uhr; zāsa, zeisen (zeisen), derzāsa, zerzausen.

Doch wie es keine Regel ohne Ausnahme gibt, so begegnen auch von dem paznaunerischen Verdichtungs-a, dessen schönsten Einklang mit dem mittelhochd. ei wir an einer fast erschöpfenden Sammlung von Beispielen sonst soeben wahrgenommen, einzelne Abweichungen, welche der Vollständigkeit halber hier noch anzuführen erlaubt sein möge. 1. Nur vereinzelt vernimmt man für dieses ā die Kürzung zu a: alf, alfi [1]) (einlif, eilif, eilf), alft [2]) (einlifte, eilifte, eilfte), angna [3]), eignen (eigenen), on-, zuəangna; falscha, dafür gewöhnlich falsa (veilschen mit sch nach l für s, althochd. feilisôn), zwanzg, zwanzgṣt (zweinzic, zweinzigeste); ausserdem: ạ Artikel, kạ, nạ, falls kein Nachdruck auf ihnen liegt. — Dieses a erfährt zugleich Trübung in: ömper = emper (eimber, einber [4]) und zòzi adj., gegen äussere Eindrücke empfänglich, empfindlich, infolge zarter Körperkonstitution (zeiz, zart, anmutig, angenehm). — In unbetonten Silben hört man für mittelhochd. ei in unserer Mundart abgeschwächtes e: òrbet, òrbeda ò◡◡, òrbeder (arbeit, -en, -er), arbes (erweiz), gwọhet, kronket, wòrhet (gewonheit, krancheit, wârheit). Ueber das völlige Verklingen des Vokals vgl. oben S. 376 [98], Anm. 4. — 2. Ganz ausnahmsweise findet die Verdumpfung des ā zu ō vor dem Nasal n statt: zọ [5]) m., Holz- oder Bretterverschlag für Schweine, Schafe, Ziegen, meist in einer Ecke des Kuhstalles angebracht; auch für die Erdäpfel im Keller u. dgl. (vgl. zeine f. m., Geflecht aus zeinen, Korb u. dgl. — Schm. II, 1128: zain, zainen, Geflecht aus Ruten, Hürde, Korb. LKwb. 264: zâne, zoane, Korb. St. II, 468: zaine, Korb. Bei Sch. 824 bedeutet zân m. im O. I. Lagerplatz des Alpenviehes), v. zōna, auf der Alme zu einer gewissen Zeit die Milch wägen, auf Grund dessen dann später, gewöhnlich den 14. August, den Bauern die Milcherzeugnisse verteilt werden. Statt des Wiegens diente und dient wohl auch jetzt zuweilen ein Stäbchen zum Bemessen der Milch; zọkössl, zọstōb (vgl. zein, Reis, Rute, Stäbchen, Stab, Schm. II, 1127: zain, Stäbchen, Rohr, und 1128: zainen, flechten, mittelhochd. zeinen, Metall zu Stäben schmieden, Sch.: zônen aus O. I). Die gewogene oder gemessene Milch heisst zọ̄; — huira hòba miər an guəta zọ ghött, d. i. viel Milch; v. òbzōna, weniger Milch zum Wiegen erhalten, als ein früheres Mal. — 3. Nur sehr wenige Wörter gibt es, worin das mittelhochd. ei auch unserem mundartlichen əi gegenübersteht: bəraits, beinahe (bereite, bereit, bereits), fləisch, gəiṣt, gəiṣti, gəiṣli (geistic, geistlich), v. gəiṣta, spuken (geisten, geistig wirken), həili (heilec), həiliga (heiligen), həi-

[1]) Bereits mittelhochd. gekürzt elf.

[2]) Mittelhochd. auch elfte.

[3]) Die Kürze des a ist veranlasst durch das infigierte n-Suffix. Vgl. derangna, ereignen für eräugnen (erōugen, zeigen).

[4]) Vgl. Möngròt, Meinrad.

[5]) Im dem. zạli tritt das reine ā wieder zum Vorschein.

likəit, həilitum; kəib m., Schimpfwort auf eine männliche Person; überhaupt in der Zusammensetzung so viel als schlecht, schlimm: kəiba-mönsch, -wötter; adj. kəibi, kəibisch (alam. keibe, Leichnam, Aas; Schimpfwort auf einen Menschen; Viehseuche, pestis; adj. keibic, pestilens), ləiṣta, 1. v. = (leisten), 2. s. f. = inguen (vgl. dial. engl. last, mittellat. laisius, Schloss und Kluge z. Leiste, ləiṣtabruch; ṣpəicha (speiche), schləier (sleiger, slser), schməichla (smeichen, schmeicheln), m. schməichler; weiila (weigen) in onwəila, anfechten, anreizen (Sch. 808 fg.), vòərwəila v. impers., Vorahnungen merken lassen, sich geisterhaft durch gewisse Zeichen anmelden; s. f., vòərwəili, Vorahnung; endlich in der Nachsilbe -təi: òrmatəi, Armut; nòrratəi (narren teidinc, vgl. Weig. II, 200) und, obige paar Beispiele abgerechnet, ausschliesslich in dem Suffix -həit: bòəshəit, tör-, tumm-, ëəwic-, frəi-, frümmic-, guət-, nuiic-, sëəlikəit (saelecheit) u. dgl. [1]).

Sprichwörter. Wenn gleich das Paznauner Volk mit der äusserst mühevollen Bearbeitung seiner kargen Erdscholle meistens vollauf beschäftigt ist, so erfreut es sich doch dabei einer grossen Zufriedenheit und staunenswert heiteren Laune, die sich gewöhnlich durch Jodeln, Jauchzen und Pfeifen, durch Absingen von Schnaderhüpfeln, beissende Antworten auf gestellte Fragen u. dgl. kundgibt. Bei seinem ernsten, strengen Berufe verfügt der Paznauner aber auch über einen bedeutenden Reichtum an Sprüchen und sprichwörtlichen Wendungen (Phrasen), welcher auf einen gesunden Hausverstand, ja auf eine verhältnismässig hohe Geistesbegabung dieses Volkes schliessen lässt. Anstatt in einfachen, unverblümten Worten seine Ansicht oder Meinung zu äussern, bedient sich der Paznauner häufig dazu einer übertragenen, bildlichen Ausdrucksweise, deren Bedeutung der Einheimische sofort erfasst, der Fremde hingegen sich erst öfters enträtseln muss, ja manchmal, weil er eben in die örtlichen Verhältnisse nicht eingeweiht ist, gar nicht zu verstehen vermag.

Weil nun in solchen allgemeinen, auf Erfahrung beruhenden Sätzen sich die Lebensanschauung eines Volkes abspiegelt, so habe ich mir vorgenommen, für diesmal eine kleine Blumenlese von Sprichwörtern aus dem Paznaunthale, und zwar aus dessen unterem oder vorderem Teile in dieser Zeitschrift zu veröffentlichen. Da ferner den meisten der verehrtesten Leser die paznaunerische Mundart, so altehrwürdig, schön und interessant sie auch ist, bisher völlig unbekannt geblieben sein dürfte, so können diese Sprichwörter ausser ihrem Inhalte auch als Probe des genannten Idioms gelten.

Ā schwòlmə [2]) mòcht kan summer. — Vil hunt sei̯ 's hösə töəd. — Weər zwòə hösə nòchgeət, bəkinnt kän. — Hòəchmuət kinnt vòər'm fäll. — Tummheit un ṣtolzə | Wòchs n-af äm holz. — Kind und nòrrə

[1]) Diese Bildungen mit -hoit sind beim Volke wenig beliebt.

[2]) ə bezeichnet das unbetonte, etwas nach e hinneigende a. — Mit dem Zeichen — in Verbindungen, wie „wòchsən-af" soll angedeutet werden, dass das Schluss-n des vorhergehenden Wortes in der Aussprache zu dem folgenden vokalisch anlautenden gezogen wird.

sôgə d'wòrhet. — Hoffən- und hòrrə | Mòcht vıl zə nòrrə. — Stilli wasserə sei̯ tuif. — Der kruəg geət sō long zum brunnə, bis ər bricht. — Zwòə mōl söt[1]) ma's ammə[2]) müllər. — Da vōgl dərkönnt[3]) man-on da föderə (. . . om gsong). — Müəszigong işt òllər lòştər onfong. — Nuit iş so fei̯ gşpunnə, | As kinnt döcht on d'sunnə. — Wôs i nit wasz[4]), | Prönnt mi nit hasz. — Di löştə sei̯ nit di lötzeştə. — Biəgə muesz mā 's bömli[5]), so long 's no[6]) jung işt. — As işt no òll tôg òbet wòərdə. — Wönn 'm ösl z'wōl işt, geət ər af's eis tonzə. — Ma füərt dan-ösl nu amòl afs eis. — Weər amòl luigt, döm glopt ma nuit, Und wönn ər ō[7]) di wòrhet şpricht. — Dər lüsnər[8]) on dər wont | Heərt san-angni schont. — Af sunnəschei̯ kinnt rögə. — Wönn's nit röngnet, so tröpflet's döcht. — Weər A söt, muesz ō B sôgə. — Klı föngt man-on, un gròəsz heərt man-auf. — Hinterəfür[9]) işt ō a tür. — Ruggweərts işt ō gfôrə. — Wiə dər hunt, sō dər heər. — Òllə di wög füərə nòch Ruəm[10]). — An stöckə muəsz ma si richtə n- in da jungə jôrə, as[11]) man-an höb[12]) hòt in dan-òltə tôgə, d. h. man muss frühzeitig sparen, um im Alter nicht zu darben. — Wiə gwunnə, Sō dərrunnə. — Öppəs dərhòltə[13]) işt schwärər as dərweərbə. — Wôs nützt mi a guəti kuə, diə wönn i si gmolchə honn, miər d'milch ausschlöt[14])?. — Nuit iş glei kuit[15]). — Wō nuit işt, dò hòt dər keisər 's röcht vərlòərə. — Probiərə geət übers ştūdiərə. — As iş no ka gleərtər vom himml gföllə. — Jung gəwōt, òlt gətō. — Di kòtzə konn 's mausə nit lòssə. — Z'vıl dərbricht da sòck. — Wönn 's fòss (oder „mòsz" voll işt, geət's übər. — Dər öpfl föllt nit weit vom ştomm. — Wiə di òltə sungə, | Pfeifə di jungə. — Wiə dər òckər, | Sō di ruəbə: Wiə dər vòtər, | Sō di buəbə. — Wönn's nuit nützt, so schôdet's nuit. — Fürs feirə geit ma nuit. — Weər nit kinnt zər röchtə zeit, | Muəsz òssə, wôs übri bleit. — Ma dòrf nit untər dòch stıə, wönn's gold röngnet. — Wönn ma nit will, so geət's nit. — Wönn's nit will, so töget[16]) 's nit. — Frisch gwògt işt hòlb gwunnə. — Weər niə nuit[17]) wògt, | Deər niə nuit hòt: | Weər òlli[18]) wògt, | Deər òlli hòt. — Dər hatt un dər wött | Hòt niə

[1]) Sagt.
[2]) Einem.
[3]) Erkennt. Das Präfix dər- steht für hochd. er- und zer-.
[4]) Weiss, indem in Paznaun für mittelhochd. ei stes a gesprochen wird.
[5]) Bäumlein; ö = mittelhochd. öu; ō (in bōm, tōf, trōf, trōm, glōbə, kōf, lōp, lōf, ō, ōg, rōch, rōm, ştōp) = mittelhochd. ou.
[6]) Noch.
[7]) Auch, mittelhochd. ouch.
[8]) Horcher.
[9]) Rückwärts.
[10]) Rom.
[11]) Dass. Das Wort „as" hat dreierlei Bedeutungen: 1. as = es; 2. = als; 3. = dass.
[12]) Anhaltspunkt, Halt
[13]) Behalten, bewahren.
[14]) Schlöt, schlöcht = schlägt.
[15]) Von kuiə. kauen, mittelhochd. kiuwen: — ebenso bluiə, mittelhochd. bliuwen; tuif, althochd. tiof; fluigə, althochd. fliuga: — nuit, nichts, mittelhochd. niht.
[16]) Tôgs, Tag werden.
[17]) Niə nuit = nie etwas.
[18]) Immer, allzeit.

nuit ghött: | Obər dər honn un dər wonn | Işt a reichər monn [1]). — Bam hockən [2]) — und bam stį | Hòt ma di gleichligə lüə. — Bössər öppəs dərhockt as dərşprungə. — Weər long leit [3]), | Hòt 's bött long wŏrm: | Und weər früə aufşteət, | Frisst si örm. — Ma muəsz hòld òlli a bissəli [4]) leutelə (sich nach den Leuten richten). — Wönn ma tuət wiə d'leut, | Geət's am wiə da leut. — A guət's wòərt | Findet leicht a guət's òərt. — Ma muəsz da montl hönkə nòch'm wint. — Ma muəsz si ströckə nòch dər döckə und keərə nòch 'm wint. — Ma muəsz hòld tròchtə, as di kiərchən [5])-im dòərf bleit (d. h. . . . dass der Friede bewahrt bleibe). — Salt [6]) heər | Işt a gròəszər heər. — As geit niənə kan şpöck onə schwòrtə. — As frömbd bròət | Işt a saur'ş bròət. As fliəgən-am niənə di brötetə [7]) vögel ins maul. — Aus arrə muggə [8]) wiərd kan-öləfont (ross). — As braucht an-òlti muggə, wo neu pfunt wöget (d. h. handgreiflich aufschneiden). — Glei und glei gsöllt si geərə [9]). — Kössl, ruəsz di pfonnə nit! — A pront alą prinnt nit. — 'M wölə [10]) man-an pfönni miə zuəlöt [11]), dər sall [12]) iş 'n miə weərt. — Wiə ma löpt, so ştiərpt ma. — Wiə ma si böttet, so leit ma. — Wös dər kopf nit will, muəsz dər bauch dərtgaltə [13]) (d. h. der Eigensinnige muss manches eben wegen seines Eigensinnes entbehren). — Wös ma nit im kopf hòt, hòt man-in da füesz. — Wönns işt übər'm Pılər. — Wönn dər hunt nit gschissə hatt. hatt ər da hòsə beközmə. — Ammə gschönktə gaul | Schaut ma nit ins maul. — As sei singesə [14]) af'm dòch (man wird belauscht). — Ma hòt da hǫ im kròttə (Korbe), da vogl in dər schlògə [15]), d'maus in dər fòllə. — Ammən-iədə nòrrə gföllt sei kòppə. — Ummeər [16]) muəsz ma sei wi 'a hunt, dönn löpt ma wi 'a heər. — As geit miə ròəti hunt as nu [17]) an. (So sagt man, wenn bei einem Funde der nächst beste sich meldet und sagt, er habe gerade so etwas verloren wie das Gefundene.) — D'nòcht sein-òllə di küə schwòrz. — Iş dər àchhòərə z'òbərşt 'm bom, so geət ər wıdər òhhe [18]) (d. h. wenn etwas. z. B. der

[1]) Vgl.: Es giebt zwei Vögel, sie sind bekannt. sie beissen Habich und Hättich.
[2]) Sitzen.
[3]) Liegt.
[4]) Ein wenig.
[5]) Euphonisches n zur Vermeidung des Hiatus.
[6]) Selbst.
[7]) Gebratenen.
[8]) Mücke; ebenso bruggə, ruggə.
[9]) Gern.
[10]) Welchem, wem.
[11]) Zulegt.
[12]) Derselbe.
[13]) Entgelten. Für neuhochd. Präfix ent- steht dialektisch dərt- mit irrationalem d im Anlaute (vgl. dər- = er-; dòchzg = achtzig) und Vertauschung des n mit r (vgl. schniənggl, Schnörkel; dermit oder derəmit. Dynamit: turnel, Tunnel u. ä.).
[14]) Eigentl. Kuhglocke; von singen, klingen.
[15]) Holunderkästchen.
[16]) Keck, unverschämt, ungeniert: von mittelhochd. uumaəre. unlieb. unwert. zu schlecht (vgl. Schöpf S. 782: unêr. umear. unehrlich. eigennützig).
[17]) Nur.
[18]) = abher, herab.

Viehpreis, am höchsten oder gewaltig hoch gestiegen ist, sinkt er wieder). — Dös iṣt für ạs wòssər af d'mül. — Dös sei di röchtə leut, diə yòərnə löckə und hintə kròtzə. (Gilt ironisch von den Schmeichlern.) — Ma muəsz 's eisə schmıdə, wönn's wòrm iṣt. — Ma muəsz di kuə malchə[1]), wönn si milch geit. — Bar òrbet häszt's in hönt ṣpeibə. — Dər eərṣt gwinn | Mòcht da beutl ring. — Weər z'löṣt lòchet, lòchet om löngṣtə. — Nòch 'm ṣpòrər kinnt dər zörər, | Weər'ṣ nit glopt, deər iṣt a hörər. — Schreiəti hunt beiszə nit. — D'heərə beiszə-anond nit. — Mit gròəszə herə iṣ nit guət kerschnəu-össə. — Ma dòrf di kòtzə nit 'm sòck kōfə (d. h. man soll den Gegenstand, den man kaufen will, sich genau ansehen). — Ma kinnt mit dər gäsz af a mòrt (man wird mit der Arbeit beizeiten fertig). — Ausschöpfə lòt si a mör (d. h. der Verschwender kommt auch mit einem grossen Vermögen schliesslich nicht aus). — Weər ka schom hòt, hòt o kan-eər. — 's galt[2]) rögiərt d'walt[2]). — Mit döm mòsz man-ausmöszt, mit döm wiərd äm wıdər ingmöszt (Gleiches wird mit Gleichem vergolten). — Da vərṣtòərbnə krät ka hō miə nòch (d. h. man kümmert sich nicht mehr um sie). — Unvərständigi leut schmiərən-arrə fästə sau dan-òrsch (. . . lassen das Geld reichen Leuten zukommen).

Rätsel. Ein Erguss der heiteren Volkslaune ist auch das Rätsel. An den langen Winterabenden, wenn das Spinnrädchen schnarrt und der emsigen Strickerinnen Hände sich geschäftig regen, verkürzt sich jung und alt die düstere Zeit mit gegenseitigem Aufgeben und Lösen von Rätseln. Diese erfreuen sich in dem Paznaunthale einer besonderen Pflege, sind mitunter wirklich schön, sinnig und interessant, häufig auch gereimt und poetisch wertvoll und zeugen von einer echt originellen Denk- und Anschauungsweise des Volkes. Deshalb wollen wir dem verehrtesten Leser der Alamannia eine Auswahl solcher paznaunerischer Rätsel zur Ansicht vorlegen. Voran schicken wir die gereimten:

Kəisər Körl hòt an hunt, | Ma nönnt da nōmə voər'm hunt, | Ròt wi'ə häszt kəisər Körls hunt? (Rath'-wie.) — Auf und auf küglrunt, | Zottlet[1]) wi'a pudlhunt. (Der Baum.) — As steət af dər maurə | Und rüəft[3]) òllə da baurə. (Die Glocke.) — As steət im rạ[4]) | Und hòt d'wompə voll stạ. (Die Hagebutte.) — As steət af dər stützə | Und tuət òlli puməlitzə, | Und ạs steət dərnöbə | Und tuət da tòkt dərzuə göbə. (Die Windmühle.) — As steət af'm stock | Und brunzt wi'ə bock. (Der Bütterich.) — As steət af dər ləitə | Hòt's tögəli[5]) af dər səitə. (Die Bohne in der Blüte.) — As geət dur's stròə und rauschet nit | As geət dur's fuir und prönnt si nit, | As geət dur's wòssər un nötzt si

[1]) Melken. In der Paznauner Mundart hört man, wie in dem schweizerisch-alamannischen Dialekte für mittelhochd. ë, neuhochd. e oft reines a, besonders vor den l-Verbindungen: bəfalchə (bevëlhen), fald (vëlt), galt (gëlt), galtə (gëlten), gschnall (snël), gschwallə (swëllen), halfəbạ (hëlfenbein), halfə, hall (hël), kallər, kòpall (kapëlle), maldə, quallə, sall (sëlp), schallə (schëlle), wallə u. a.

[2]) Zottig.

[3]) Ruft.

[4]) Rain, Berghang.

[5]) Dem. von tögl, Tiegel.

nit. (Die Sonne.) — Gròəsz wi'a haus, | Dünn wi'a maus, | Schluift[1]) dur òllə di löchlən[2])-aus. (Der Rauch.) — As geət übər bruggə | Und hòt 's haus af'm ruggə. (Die Schnecke.) — As geət über bruggə | Und hòt sıben-a[3]) sıbəz.g löchlən-am ruggə. (Die Reiter.) — As geət übər bruggə | Und hòt nəîn-a[3]) nəînz.g ōgən-am rugge. (Dasselbe.) — As iș[4]) dəs gonz lont voll | Un gəit ka hont voll. (Der Thalnebel.) — As geət zam trōg gə trinkə | Un lòt d'wompə dəhintə. (Die Zieche, wenn man sie wäscht.) — Ru, ra, ripfl, | Geəl iș dər zipfl, | Schwòrz iș dəs loch, | Wo ru, ra, ripfl dinnə[5]) hockt. (Die gelbe Rübe.) — Fıdəli, fādəli auf dər bonk, | Fıdəli, fādəli unter der bonk, | As iș ka doktər im gonzə lont, | Deər döm fıdələ, fādələ halfə konn. (Das von der Bank auf den Boden gefallene Ei.). — Woll', woll' ròt i's diər, | Woll', woll' nönn' i's diər, | Woll', woll' ișt, | Wönn as nit dərròteșt, wāsz ı, as da[6])n-a nòrr bișt. (Die Wolle.) — Sıbə ripp ōnə bą̄, | An sitz ōnə lą̄[7]), | An kopf ōnə hòls, | Drəi schinkən-un dönn ișt òll's. (Die Hanfbreche.) — Wönn's kinnt[8]), | Kinnt's nit; | Wönn's nit kinnt, | So kinnt's. (Der Vogel und der Hanfsame.) — A glittər, a glattər, | An-eisənər gattər, | A bānəni wısə, | Tröt[9]) döcht òlli gròs. (Der Friedhof.) — As wiərd klındər[10]), wönn ma dərzuətuət; | Greəszər, wönn ma dərvontuət. (Das Loch.) — Zwòə rògə, | Viəri trògə, | Zwòə züntə, | Und ąs bösmet[11]) hintə. (Die Kuh.) — Vòərnən-an komp[12]) | In dər mittli[13]) wi'a lomp, | Hintə wi'a sichlə; | Iəz ròt, məi liəbər michl. (Der Hahn.) — As timmərlet un tāmərlet | Im vòtərș kāmərlə, | Hòt wödər knoșpə[14]) no schuəhh on. (Die Maus.) — Deər, wo's mòcht, braucht's nit; | Deər, wo's wāsz, will's nit; | Deər, wo's braucht, wāsz as nit. (Der Sarg.) — As giə simni[15]) übər a[16]) bòch un wiərd nu[17]) ąs nòss. (Die trächtige Sau.) — As səi vıl kind, und wönn dər vòtər kinnt, schrəiən-òll zāmə[18]). (Die Orgelpfeifen.) Klındər as a maus, | Hòt miə fönstər as a wiərtshaus. (Der Fingerhut.) — As kinnt gəflogən-ōnə flügel, | Sötzt si nıdər ōnə fıdli[19]), | Hòt wödər hönt no füəsz | Und ișt wödər saur no süəsz. — (Die Schneeflocken.) — Vòərnə wi'a gòblə, | In dər mittli wi'a fòss,

---

1) Schlüpft.
2) Euphon. n.
3) a = und.
4) = es ist.
5) Drin, mittelhochd. dâ inne; ebenso duntə, mittelhochd. dâ unte; dōbə, mittelhochd. dâ obe; dussə, mittelhochd. dâ ûze.
6) = du. Das n ist euphonisch.
7) Lehne.
8) = kommt.
9) Trägt.
10) Kleiner. Das epeuthetische d steht euphonisch wie in mandər, Männer, bandər, Beine, fəindər, schüəndər u. s. w.
11) Mit dem Besen, d. i. schwanzwedeln.
12) Kamm.
13) Mitte.
14) Holzschuhe.
15) Sieben.
16) Ueber den.
17) Nur.
18) Zusammen.
19) Der Hintere, podex.

Hintən-an bösə, | Druckt weər konn lǫsə? (Die Kuh.) — As geət wəisz zam trōg un schwòrz dəvon. (Die „Käseküchel".) — As tòət zuihht as löpti [1]) as dər staudə. (Der Haarkamm.) — Wôs tuət ma, vòer [2]) manausteət? (Liegen.) — A hōli muətər, a krumpər vòtər [3]) un drəi grȍdi kind. (Der Erdäpfelhafen). — Wôs für a həiligər hòt viər bògge [4])? (Der heilige Ehestand.) — Wôs iṣt süəszər as hōni? (Der Floh, weil die Weiber schon die Finger ablecken, bevor sie danach tappen.) — Wôs iṣt as böṣt on dər [5]) floəch? (Dass er nicht beschlagen ist.) — Wôs weərfə di kòppəzınər afs holz? (Die Kugel, wenn sie scheiben.) — As geət ums haus umhə [6]) und hòt a lattli im ȍrsch. (Die Katze.) — As geət ums haus umhə und hòt a klötzli im ȍrsch. (Die Henne.) — Wôs iṣt as tümmṣt in dər kiərchə? (Das Kanzeldach.) — Wôs geət af'm kopf in kiərchə? (Die Schuhnägel.) — Wôs geət voər'm mösmər [7]) in kiərchə? (Der Schlüsselbart.) — As iṣt a stalləli voll schȍf un schrəit nu ạs. (Der Prediger in der Kirche.) — As iṣt a ṣtalləli voll schāflə, und wönn ma 'nan [8])-òlli ströbet [9]), hòbə si döcht òlli nòss. (Die Zähne.) — As səi sıbən-a sıbəz.g brüədərlə un hòbən-oll blòbi [10]) kapplən-auf. (Der Flachs in der Blüte.) — As səi sıbən-a sıbəz.g schwöṣterə und göbən-òll anond wòssər z'trinkə. (Die Dachschindeln.) — Wòrum baut ma nuii həisər [11])? (Wəil di òltə niə ka jungi hòbə.) — Wôs iṣt as hörteṣt holz? (Der Bettelstab.) — Di wöl [12]) körzə prinnt om löngṣtə? (Keine, denn sie brennen alle kürzer.) — A wəiszi ilgə [13]) immə grüənə seə. (Der Milchquark auf der Oberfläche der Molken.) — Wo iṣ dər mǫ [14]) òlli im eərṣtə viərtl? (Bei den Türken.) — Vòərnən-un hintə gləich und in der mittli dopplet. („Anna" und „Otto".) — As səi zwòə brüədərlə hintər ammə rạ und söhhən-anond niə. (Die Augen.) — Wôs mòchə di zwölf òpoṣtl im himmel? (Ein Dutzend.) — Wôs für a fuir prinnt nit? (Das gemalte.) — As geət òlli und kinnt niə wəitər. (Die Uhr.)

Prof. Christian Hauser.

H a u s.

Wir haben bei unseren Vorfahren nur den *Holzbau* zu denken. *Steinbau* ist römisch. Der Gote hat timrjan für bauen; vaddjus für

[1]) Das Lebende.
[2]) Bevor.
[3]) Bogen, Reif.
[4]) Backe, Wange.
[5]) Dial. di flòəch.
[6]) Umher, herum.
[7]) Mesner.
[8]) 'nan- = ihnen.
[9]) ströbə, streuen, mittelhochd. ströuwen.
[10]) Blaue.
[11]) Neue Häuser.
[12]) Welche.
[13]) Lilie.
[14]) Mond, mittelhochd. mâne.

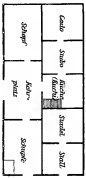
Wand aus Flechtwerk, zu vidan, binden, flechten. Althochd. zimbarjan, zimbaron, „über einem Fundament einen Holzbau aufführen". Das mûra, mûri, Dat. pl. mûrom, mûron, ist den Deutschen erst wie vindemiare, torcular, vinum u. s. w. zugeführt worden. Naturvölker wohnen in keinen Steinhäusern. So ist es heute noch, so war es früher. Noch im Mittelalter wurden „stainhusir" als Seltenheit genannt [1]). Befestigte Häuser waren allerdings alte Steinhäuser. Die Franken werden wohl auch hierin den Alamannen im Hausbau mit Steinen vorangegangen sein. Wir haben in unserem rechtsrheinischen Gebiete eine Anzahl Ortsnamen „Zimmern" = zu den Holzhäusern; an der fränkischen Grenze und ganz selten im fränkischen Gebiete finden wir den Namen wieder. Ausführliches in meiner Alem. 6, 133 ff. Die vielen Flur- und Waldnamen: Zimmerberg, Rudmersberg; Zimmeräcker, aufm Zimmer, Gräfenhausen u. s. w. gehen wohl nur auf Zimmerholzschläge.

Das Vorarlberger Haus ist natürlich „Holzhaus". Ein Typus war auf der Wiener Weltausstellung 1873. Unsere Darstellung hat der Kenner, Direktor Sander in Innsbruck, selbst geliefert, und zwar so klar, dass von einer Beschreibung abgesehen werden könnte.

Das Montavoner Haus. Die bäuerliche Wirtschaft der Montavoner umfasst zwei Gebäude: Haus und Stall. Der Unter- und Einbau ist aus Mauerwerk, das übrige aus Holz gebaut, d. h. Erdgeschoss und erster Stock. Der Eingang auf der Sonnenseite. Nahet man sich der Front des Hauses, so tritt man zu dessen rechter Seite, geht am ersten Seitenfenster vorbei zum zweiten, allda eine Stiege oder breite Steinplatte, über der sich noch eine oder zwei schmale Stufen erheben. An der Thüre, vor der man steht, ist ein Klopfer in Gestalt eines Ringes, unter dem eine buckelartige (an Schilden) Erhöhung sich findet. Durch die Thüre kommt man in eine beinahe quadratische Flur, circa 2—4 qm gross. Rechts eine Hobelbank, an der Wand allerlei Werkzeuge: Ketten, Aexte, Beile, Sägen und andere Werkzeuge in Masse. Nicht weit von dem entgegengesetzten Hobelbankende führt die Stiege in den oberen Stock hinauf. Dicht neben ihr die Thüre zur Küche, deren primitiver Herd gleich nach dem Betreten der Küche links uns entgegenblickt. Aus der Küche heraus, in die uns nur der schalkhafte Blick eines dunkeläugigen Weibes verführt hat und vorbei am Küchenfenster treten wir zur Stubenthüre, über deren Balken oft Sprüche, meist die drei „süssesten Namen": Jesus, Maria, Joseph, stehen. Wird die Thüre aufgemacht, so begegnen geradeaus die 2 Frontfenster, daneben die bekannte altdeutsche Bank (Sidel), ein grosser runder Tisch, öfters schön eingelegt, sowie auch Jahreszahlen darauf, auch Schieferplatten zum Anschreiben der Gewinne und Verluste im Kartenspiele. Sodann kommen die Fenster seitlich, an denen wir vorübergegangen sind, mit der obligaten Bank. Zur Linken ein büffettartiger Kasten, zu den verschiedensten Zwecken eingerichtet. Rechts hinter der Stubenthüre steht ein bis zur Schulterhöhe ragender Ofen mit einer Bank darum, für 6—7 Per-

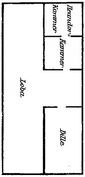
[1]) Ammian. Marcell. XVII. 1, 7 erwähnt domicilia more Romano constructa.

Bregenzerwälderhaus.



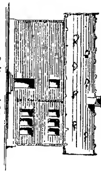
Erdgeschoss.

Bregenzerwälderhaus.



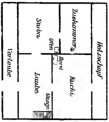
Erstes Stockwerk.

Tamberger Haus.



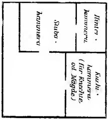
Seitenansicht.

Walserthaler Haus.



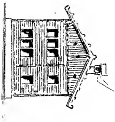
Erdgeschoss.

Walserthaler Haus.



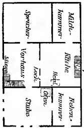
Erstes Stockwerk.

Tamberger Haus.



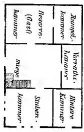
Vorderansicht.

Tamberger Haus.



Erdgeschoss.

Tamberger Haus.



Erstes Stockwerk.

sonen zum Sitzen: der Platz und Brutstätte des Witzes, des Märchens, des Liedes u. s. w. Zwei Stühle bilden das weitere Mobiliar, hie und da steht auch noch eine Kommode da; auch Schwarzwälder Uhren hängen oben und verzieren nebst Photographieen die Wände. Aus der Stube geht's in die Kammer mit Ehebettladen. Bei Aermeren stehen ein paar Kästen mit farbigen frommen Aufschriften. Ein Tischchen, ein oder zwei Sessel fehlen selten. Die Kammer hat meistens ein Fenster und diesem gegenüber führt gewöhnlich eine Thüre in die Küche, in der die Einfachheit Regel ist. Von der Küche geht's in einen Allerwelts-abtritt. Ist man die hölzerne Stiege im ersten Stock hinaufgestiegen, befindet man sich in einer bald grösseren, bald kleineren Flur, die gewöhnlich mit einem Blick übersehen werden kann, da sie von zwei Seiten Licht erhält. Gegen die Front des Hauses hinblickend, sehen wir zwei Thüren: eine führt zur sogenannten Stubenkammer, die unmittelbar über der Stube sich befindet; vor den zwei Fenstern an der Seitenwand ist häufig ein Söller angebracht mit vielen Nelkenstöcken, die übrigens auch an den Frontfenstern der Stubenkammer stehen. Die andere Thüre führt zu der gewöhnlichen Kammer. Beide enthalten ein verschieden reiches Mobiliar an Betten, oft 3—4 in einem Raume, einige Kästen, Tische, einen oder anderen Stuhl dazu. Ueberall heilige Sprüche. Reinlichkeit bei weiterer Fassung allgemein in den Montavoner Häusern. Dazu trägt bei: die Stube ist immer sauber getäfelt, manchmal mit Zirbenholz, das frei vom Insektenfrass bleibt, bei einer ausserordentlichen Dauerhaftigkeit. Die Fenster haben Schieber, kleine Schiebfensterlein, schliessen sehr gut. Die Dächer sind mit circa 80 cm langen Schindeln bedeckt, mit Steinen beschwert, ziemlich flach, mit 1—2 Kaminen. Vom Giebel zur Luke heraus hängt ein dürrer Kranz oder ein Buschen, das Zeichen des zum Pfande genommenen Schutzes Gottes, Zeichen, welche mit den neben der Hausthüre angeschlagenen Täfelchen der Versicherungsgesellschaft in Mitbewerbung treten. Die tiefbraune Farbe der Häuser finden die Fremden oft sehr poetisch; sie kommt von der guten Austrocknung des Holzes, von dem Sonnenbrand und der trockenen Witterung. Hausinschriften häufig. Auch ein farbig gekleideter Christus oder ein Lokalheiliger findet sich bisweilen. (Theodor Schmid.)

Auf der vorarlbergischen Ausstellung zu Bregenz 1887 war ein Montavoner Haus nach Art und Charakter des 17. Jahrhunderts aufgestellt.

Das Allgäuerhaus auf dem Nordufer des Bodensees bis zu den Voralpen. Fast alle Häuser einstöckig, Wohnung und Wirtschaftsräume unter einem Dache. Holzbau, nur Torkel (Weinpresse) und Kellerunterbau steinern. Bretter- und Schindelnverschlag, teils auch Lehmbewurf. Die hölzerne Verschalung an Giebel und Fenster sichtbar, rot bemalt. Die hohen Giebel ragen über die Front, deren Fenster mit zierlichen Vordächern (Giebelvorschüssen) geschmückt sind. Häufiger Ziegel- denn Schindeldächer. Der gemauerte Unterbau ragt 5—6 Fuss über den Boden; der Vorderbau mit der Wohnung enthält die Torkel und dahinter etwas tiefer den Keller. Zugang an der Vorderseite, oft

geschützt durch eigenen Vorbau. Eine Treppe über dem Kellergeschoss, wenige Stufen, führt zum Wohnstock. Haupteingang immer an der Seite, führt in einen ziemlich breiten Gang oder Flur, zugleich Küche. An der Seite der Thüre immer ein Fenster und gegenüber dem Haupteingang eine ins Freie, meist nach dem Obstgarten. Herd links am Eingang, mit Kaminmauer, Schutz gegen zu grossen Luftzug. Bisweilen hölzernes Gitter als Scheidewand der Küche. Die nach dem Giebelraum führende Treppe geht vom Vorplatz des Herdes aus. Links der Hauptthüre die „Stube", 4—5 breite, niedere, hart aneinanderstossende Fenster, oft runde Scheiben, durch ins Getäfel gehende verschiebbare Läden zu schliessen. Charakteristisch gegenüber baiuwarischer Einrichtung. Stube getäfelt. Neben dem Ofen das bekannte hölzerne Lotterbett, Faulbett, Gautsche, Bänke an der Wand hin, runder Tisch in der Herrgottsecke mit einigen dreibeinigen Stühlen, oben Kruzifix, Heiligenbilder. Aus der Stube eine Thüre in die Hauptkammer, schmales Fenster, Doppelbettlade für Eltern und Kinder. Die grösseren Kinder, Grosseltern in der Kammer rechts der Hausthüre, dicht neben dem Stall, oft schmaler Futtergang nur dazwischen. Daran reiht sich Tenne mit Ein- und Ausfahrtthor, der Schuppen mit den Heueinlagen, darüber im Giebel die Diensthaltenkammer. Neuere Bauten ebenso, nur die Fenster weiter voneinander. Der Hausgangsboden aus Ziegel oder Lehmstrich. Einrichtung schlicht, bemaltes Holz. Reinlichkeit überall. Die Nägelebank vor dem Fenster. Bei grösseren Anwesen eine „Ofenküche" zum Branntweinbrennen. Die Häuser in den altlindauischen Gerichten (Hauptmannschaften) ebenso, mit dem Hanglicht, wo man Oel brennt.

In dem Alpenvorland, Lechthal, ebenso der Hausbau. Holzbau, meist mit ausgehauenen ineinandergefügten Stämmen, seltener mit Riegel- und Sparrenwerk. Diese sogenannten „gestrickten" Häuser, aus Stämmen zusammengefügt, sind versetzbar, so nur der Keller neu ausgegraben; Ofen, Kamine werden dann neu angebracht. Ein bis zwei Jahre die verkleideten Aussenwände unterlassen, bis volle Austrocknung geschehen; entweder Mörtelputz oder Schindelverkleidung. Hinterteil des Hauses mit Brettern verschlagen. Dächer flach, grosse Schindeln und Steine darauf. An Front und Seite Vorsprünge. Zierliche Vorschüsse allgemein, d. h. kleine Dächer über den Frontfenstern und der Wetterseite. Profile, Ornamente der Zimmermannsarbeit gefällige Formen; am Giebel der Flachdächer oft ein Herz und darüber ein Kreuz roh aus Holz geschnitten. Schindelhäuser oft völlig rot bemalt mit grünen und weissen Zieraten, Rot Lieblingsfarbe: Schallbretter, Fensterläden und deren Rahmen, Thüren, Vordächer. Auf beworfenen Häusern Heiligenbilder, Hausinschriften. Zweistöckig, Haus und Wirtschaft unter einem Dach; letztere im Hintergrunde. An der oberen Iller und Wertach der „Schopf" bis nach der Vorderseite, offen, malerisch mit seinen Bänken und Falltischen: Kunkelstube, Kinderspielplatz. Wirkkeller, Käsebau oft dabei, als Unterkeller. Haupteingang auch hier an der Seite, führt in das ziegelgepflasterte „Vorhus". Dem parallel der Stall, Futteröffnungen da. Neben Stall „der Tennen", an diesem der „Schopf", auch „Unterbünn" mit der „Bünn" (Heueinlage) dar-

über. Schlafkammer neben der Stube, „grosser Gaden". In alten Häusern der Kochherd, als Kamin und Feuerstätte für die „Leuchte" (Kien). In der Stube selbst der halbrunde Backofen, Heizung vom Hausgang, wärmt mit einer Hälfte den „Gaden". Ueber dem Vorhaus im oberen Stock der Söller, „Kaminkammer", obere Stube mit Ofen, obere Gaden, die „Diele", Raum „unterem Dach", „auf der Höhe", wo noch Schlafstätten. An jedem Hause halten die „Fêlen" ihre Blumen in Garten und Fenstern, in Truhen, Töpfen. Um Füssen der Uebergang zum Gebirgshaus. Die Verschindlung nicht mehr, keine Vordächer, die allgäuische Fensternähe nicht mehr. Die „Laube" am oberen Stock biegt wohl auch um die Ecke der Vorderseite. Es fehlen ferner die malerischen Beigaben. Charakteristisch ist die „Kuchikammer", das „Stüble" zwischen Stube und Küche, durch den Backofen geheizt, meist von Austragsleuten bewohnt.

Gegen das mittlere Illerthal ist nach Süden noch das alamannische Gebirgshaus (siehe die zwei Illustrationen), aber jenseits der Iller und um Grönenbach bereits das schwäbische hochgieblige Riegelhaus mit Ziegeldach, selten hölzerne Flachdächer (Länder) mit ihrer Schindeldecke. (Nach Lentner in der Bavaria.)

Haus im kemptischen Allgäu. Die hier bezeichneten Häuser sind (das eine zu Wagenbühl an der Kirnacher Strasse, das andere zu Laudorf bei Martinszell, beide im Amtsgericht Kempten), solche, wie sie im Illergau — ehedem die gefürstete Grafschaft Kempten — vorkommen, gegenwärtig aber schon auf dem Aussterbeetat stehen.

Es ist gleich hier zu bemerken, dass die Gebäude im oberen Allgäu (alter Alpengau — und abwärts von Dietmannsried — ehemalige Heimerdinger Mark) etwas verschieden von einander sind; in letzterer ist der Ziegelbau in Riegeln mit hohem Dach, im Illergau der Holz- und Riegelbau mit flachem Dach, im Oberallgäu der reine Holzbau vorherrschend.

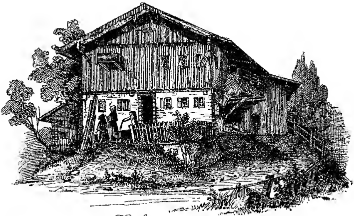
In unseren ländlichen Wohngebäuden haben sich die Grundzüge des alten Alamannenhauses im wesentlichen noch erhalten: Stallung, Wohnhalle mit Feuerherd, daran die Schlafgaden; alles ebenerdig und von einfachstem Balkengefüge, wie es in abgelegenen Gebirgsorten bisweilen noch zu treffen ist.

Der grössere Raum inmitten des Hauses, zwischen Stall und Gaden, wo die gesamte Bewohnerschaft sich um das offene Feuer versammelte, ist heute zur Stube mit der Leuchte geworden, ja in vielen Gebirgshäusern findet man in dem grossen Gang zwischen Stallung und Wohnraum die offene Feuerstelle wie ehedem, und ebenso sind die Hausgenossen am Abend hier im Kreise um die Flamme versammelt, wie ehedem.

Ohne allzuviele Abweichungen ist der Grundriss des jetzigen (älteren) Allgäuer Bauernhauses ein reguläres Rechteck; der ebenerdige vordere Teil zerfällt in den Hausstock — Wohnräume, Küche etc. —, welche durch den Gang von Stallung und Scheune abgeschieden sind; hier sind die Treppen in die oberen Räume und zum Keller angebracht.

Die Stallung ist je nach Bedarf ein- oder zweizeilig mit Futtergang versehen. Die Scheune hat das Oberbür und Unterbür, d. h. Lagerraum für Getreide und Grummet, dann kommt die Heuschinde oder Abteilung für Heu. Das zweite Geschoss enthält über der Wohnstube das sogenannte obere Gaden oder die bessere Stube, wo die Einrichtungsgegenstände höherer Ordnung aufgestellt sind, dann die Kammern für Kind und Gesind; eine Stiege vom oberen Gang führt zum Dachraum, den man bisweilen „Bolledörre“ nennen hört. Bollen, Hanfsamenknollen.

Die Stellung des Hauses ist fast ausnahmslos so, dass die Giebelseite des Wohnstockes nach Osten, die vordere Langseite nach Süden gewendet ist. Vor dem Hause ist eine Art Gang von behauenen Balken



T. Buck

Aus Baumann, Geschichte des Allgäus. Kempten. Verlag der Jos. Köselschen Buchhandlung.

etwas erhöht wie das Haus selbst hergestellt, um allzu nahen Kontakt mit dem Misthof zu vermeiden, der sich in unmittelbarer Nähe wie eine Insel aus einer braunen Lagune erhebt. Dieser Gang heisst nach alter Art die „Bruck“ oder „Füllesbruck“.

Was die vertikale Entwicklung des Hauses betrifft, ist der ebenerdige Stock, sei er von Holz oder Stein, von sehr mässiger Höhe, ebenso das zweite Geschoss, welches fast immer in Riegel gemauert ist. Die Riegel sind rot bemalt; zwischen denselben, auf weissgetünchter Wand religiöse Bilder oder die Spruchweisheit bäuerlicher Philosophie angebracht. Die Stallung ist gewöhnlich, wenigstens die Aussenwände, von Ziegeln, das übrige, Scheune, Heuschinde, Schopf, ist alles von Holz, das Thor der Scheune ist riesengross, mit zweiköpfigem Adler älterer „Ordnung“ geziert, wo sich auch der Name des jetzigen oder früheren Besitzers nebst der Jahrzahl angebracht

findet. Das Dach, weit vorspringend und sehr flach, ist mit grossen Holzschindeln eingedeckt und mit Steinen beschwert.

Es erübrigt noch, einen Blick in die Wohnstube zu werfen welche, je nach dem Besitzstande, grösser oder kleiner ist. Der verhältnismässig niedere Raum macht durch Ordnung und Sauberkeit vorteilhaften Eindruck, die Wandflächen sind „getäfert", d. h. nach altdeutscher Art mit Holzgetäfel verkleidet, die Decke ist ebenfalls von Holz und alles in „Oel gemalt", wie jetzt bei Herrenleuten. Vier Fenster vor alters einzeilig und mit Butzenscheiben, heute zweizeilig und in landläufiger Weise mit Gläsern und beweglichen Schiebern versehen, bringen genug Licht in die Stube. Hier findet man noch bisweilen, zunächst dem grossen weissgetünchten Back- und



Aus Baumann, Geschichte des Allgäus. Kempten. Verlag der Jos. Köselschen Buchhandlung.

Stubenofen, die erwähnte „Leuchte", jenen offenen Feuerherd der alten Väterhalle.

Das möchte noch beigefügt werden, dass diese älteren Bauernhäuser, ob sie einzeln in der Baindt unter knorrigen Bäumen oder in Gruppen an dem Hügel oder Berghang stehen, mit ihren bunten Farbentönen, mit den hunderterlei Dingen, die an Thor und Thür hängen, auf der Sommerbank liegen, hängen oder im Hof herumstehen und liegen, einen bei weitem hübscheren und enstprechenderen Anblick gewähren, als das neue und „renovierte Haus". Da ist noch Eigenart, Rasse, hier — diese Neubauten mögen ja besser und angenehmer sein — ist alles uniform, kahl, nüchtern und gähnend praktisch.

Hat aber auch so seinen Haken; denn bisweilen trifft man am neuen stattlichen Hause hoch am Giebel das Mene Tekel schwarz auf weiss weit hinausleuchtend:

„Ums Bauen ist es eine schöne Lust,
Dass es so teuer, hab ich nicht gewusst.
Gott behüt uns in dieser Zeit
Vor Maurer, Schreiner und Zimmerleut."

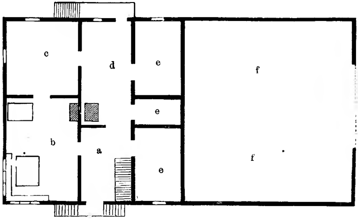
(Nach Joseph Buck in Kempten.)

Der Hausbau im jetzt wirtembergischen Allgäu hat in den älteren Oberamtsbeschreibungen stets Berücksichtigung gefunden. Der Unterschied ist beinahe keiner. Im Oberamt Wangen ist der Holzbau nach O. und W. geschieden; dort die echte Allgäuer Bauart, die bei Leutkirch beginnt: ärmlich, düster, schwarzgrau; die Form nicht ungefällig, plattes Landerndach, 20—30 Fuss hoch, mit Dach; Wände sparsam, schlecht verbundene Riegel, die nicht ausgemauert, sondern mit Brettern verschlagen sind. Die Ecke, da sich die Wohnstube befindet, ist gemauert. Grobe Schindeln auf dem Dach oder Brettchen mit schweren Steinen darauf. Nach W. und teilweise N. die Häuser zweistöckig, meist geräumig; Wandung dicht aufeinandergelegt, Balken, Dächer weniger flach, genagelte Schindeln. Strohdächer gegen Ravensburg hin. Mit dem Weiler Wengenreute hört der genannte Bau auf, nur noch vereinzelt in Mooshausen, Hauerz, Spindelwaag, Roth u. s. w.

Das Haus in der Baar, das alte Bauernhaus, hatte etwas ebenso Praktisches als Charakteristisches; in seinem Aeusseren und Inneren repräsentierte es so recht den soliden, unverwüstlichen, aller Veränderung und Neuerung abholden Bauernstand von altem Schrot und Korn. Innerhalb dieser von Stein erbauten Wände mit den zinnenbekrönten Giebeln, ähnlich dem Ritterhause, hatten schon Grosseltern und Urgrosseltern gehaust; das bezeugen der altertümliche Spruch, das uralte Heiligenbild an der Wand und die Jahreszahlen am steinernen Rundbogen der Hausthüre, wenn es das altsolide Gebäude uns nicht schon gesagt hat. In der grossen holzgetäfelten Stube des oberen Stockes mit den Doppelfenstern von steinerner Einfassung wohnt bereits das 6. oder 7. Geschlecht. Um den mächtigen grünen Kachelofen sassen sie vielleicht schon zur Zeit des 30jährigen Krieges. Der behaglich eingerichtete, durch eine Thüre vom übrigen Stubenraum getrennte Hinterofen ist stets noch der bedungene Sitz des gebrechlichen Alters. Der runde Tisch von Eichenholz mit der Schiefertafel in der Mitte steht noch am alten Platz im Hergottswinkel, wo auch wie vor 100 Jahren das flitterbehangene Känsterle (Hausaltärchen) in seiner Mauervertiefung zu sehen ist. Von den Bänken längs den Fenstern hat jeder noch seinen Trog, und der grosse vergitterte Milchschaft neben dem Ofen, sogar der eiserne Schuhlöffel unter der Ofenbank und das hölzerne Katzenschüssele daneben scheinen aus der Zeit zu stammen, in der die Grossmutter bei Gelegenheit des „B'schauet“, Brautschau, zum erstenmal den Hof und die Stube betraten. Noch älter, vielleicht aus der Zeit des Bauernkrieges, ist das blankgescheuerte zinnerne Handgiessle (Wassergefäss mit einem Krähnchen) an der Wand neben der Stubenthüre, wo der Knecht soeben die Hände wäscht und an der langen gestreiften Handzwehl abtrocknet, bevor er an den Tisch geht. An der Stubenthüre in der ganzen Baar steht mit Kreide C. M. B., die Namen der heil. 3 Könige. An den Stuben- und Kammerthüren fehlt auch der buntbemalte St. Agathazettel nicht. In der Wohnstube hielten sich alle Hausbewohner auf. Der Familienvater war natürlich das Haupt, er überwachte das Beten, Essen und die abendlichen be-

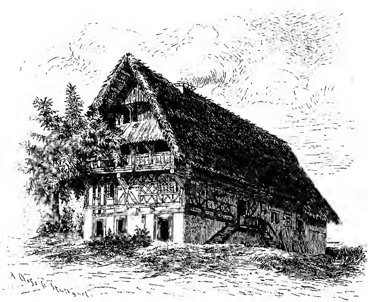
nachbarten Heimgarten. Die Kunkelstube in ihrer ganzen sittengeschichtlichen Bedeutung war natürlich in Blüte. Die mit Oelfarbe bestrichene Holzwand konnte immer reinlich gehalten werden. (Nach der klassischen Schilderei Meister Luc. Reichs, eines Baarer Kindes.)

Das Schwarzwälder Haus hat seine kurze klare klassische Schilderung R. Henning in Strassburg zu verdanken, der wir hier folgen, wiewohl uns Schildereien sonst mehrere vorliegen. Die Illustration wiederzugeben, erlaubte der Verleger. Wenn auch unsere Häusertypen nicht weiter denn in den Anfang des 17. Jahrhunderts hinaufreichen, im Allgäu wie im Schwarzwald, wie es mit den benachbarten fränkischen ebenso der Fall sein wird, so müssen wir eben von dem, was ist, auf das, was war, schliessen. Wenn die fränkische Bauart stellen-



weise weit ins Alamanuische hereinreicht, so darf man wohl die Thatsache anführen: schon aus der mervingischen und kerlingischen Zeit war der fränkische Adel auf alamannischem Boden reichlich vertreten, was ich oben weiter ausgeführt habe. Sollen dessen Leute nicht fränkische Holzhäuser gebaut haben? Wir haben zwei alte Schwarzwaldhäuser auf dem alamannisch-fränkischen Grenzgebiet im Kappeler Thal, aus Furschenbach bei Ottenhöfen: eines ist mehr fränkisch, das andere mehr alamannisch; letzteres einfacher. „Die grösseren Dimensionen haben in beiden Vertretern wiederum noch eine doppelte Teilung der einzelnen Abschnitte herbeigeführt; der mittlere Raum ist in den Vorplatz *a* und die Küche *d*, der Wohnraum in die Stube *b* und aufgeteilt. Der Abschnitt mit den Kammern hat im ersten sogar eine dreifache Gliederung erfahren. Im zweiten, wo er gänzlich fehlt, ist dafür in einem späteren Anbau hinter *c* noch eine eigene Kammer hinzugefügt. Diese Wohnungsräume sind aber nur ein geringer Teil des Schwarzwaldhauses, das zugleich auch alle

Wirtschaftsräume unter demselben Dache vereinigt. So entstehen ganz ungewöhnliche Konstruktionen, die oft einen überaus grossartigen und reizvollen Charakter annehmen." — Der Aufbau von unten nach oben dreifach gegliedert. Viehställe im ummauerten Erdgeschoss, darüber die Wohnung niedrig, bunter Fachwerkbau, mit Kammern; die Korn- und Speicherkammer zu oberst. Ueber dem das bekannte massige Strohdach mit offenem, meist geschlossenem Giebel. In den inneren Dachraum führt von aussen eine Art Hochbrücke, die entweder über einem steinernen Unterbau und überbrückende Bretterlage in eine kappenartige Dachluke einmündet oder mit dem ebenerdig ansteigenden



Terrain in den hinteren Hausgiebel hineinleitet. Der Bodenraum durchweg beträchtliche Ausdehnung. Im Simonswalder Thal sah Henning einen, wo 7 volle Erntewagen hintereinander auffahren konnten. Neben dem Strohdache ist die dunkelbraune tannenfarbige Holzbekleidung interessant. Bretter und Balken mit der Zeit samthaft. An der Vorderseite läuft die „Brüge" herum aus Blockhölzern, von wo aus man zum Hause, Ställen, Futtergängen kommt. Gegenüber dem Haupteingang ist das Brunnenhäuslein mit seinen Milch- und Buttergeschirren. Kamine im heutigen Verstande gab es nicht, jetzt da und dort angebracht.

Im allgemeinen sind vom Bodensee, Baar bis Basel hin die Häuser vorzugsweise mit der Giebelseite nach der Strasse hin gerichtet; unterhalb Murg und Oos mit der Breitseite; im Breisgau, Ortenau, wie schon

angedeutet, sind beide Bauarten gemischt. Das fränkisch-pfälzische Wohnhaus und Oekonomiegut stets getrennt, auf den ersten Anblick erkennbar.

Auch die alamannischen Kirchtürme scheiden sich von den fränkischen, sie haben bis in die Schweiz hinein prismatisch geformte Satteldächer (Chäsbissə, Käsekeile genannt), gehen also nicht in eine Spitze, sondern in einen Grat oder Kamm aus, die fränkisch-rheinischen Türme sind in Pyramiden zugespitzt.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Direktor Prof. Dr. Bernard Borggreve in Hannövrisch Münden. 1888. 31 Seiten. Preis M. 1. —

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. Max Jäschke. Mit 1 Figurentafel. 1888. 47 Seiten. Preis M. 1. 90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt in Reudnitz-Leipzig. Mit einer Karte. 1888. 79 Seiten. Preis M. 5. 60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. Adalbert Bezzenberger in Königsberg i. Pr. Mit einer Karte und acht Textillustrationen. 1888. 140 Seiten. Preis M. 7. 50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. Franz von Krones in Graz. 1889. 176 Seiten. Preis M. 5. 60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff in Münster. 1889. 35 Seiten. Preis M. 1. 20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink in Amsterdam. Mit einer Karte. 1889. 70 Seiten. Preis M. 4. 20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel in Leipzig. Mit einer Karte und 21 Textillustrationen. 1889. 173 Seiten. Preis M. 8. —

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. A. Birlinger (Prof. an der Universität Bonn), Alemannisches: Grenzen, Sprache, Eigenart.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. R. Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. F. Höck (Friedeberg), Heimat und Verbreitung der Nährpflanzen Mitteleuropas.

Dr. A. Jentzsch (Privatdozent a. d. Univers. Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zu Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. A. Nehring (Prof. an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin), Die diluviale Fauna Deutschlands und ihr Verhältnis zur jetzigen Fauna.

Prof. Dr. L. Neumann (Privatdozent an der Universität Freiburg), Abhängigkeit der Volksverdichtung von der Höhe.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. F. Wahnschaffe (Königl. Landesgeologe und Dozent an der Universität Berlin), Die Quartärbildungen des norddeutschen Flachlandes und ihr Einfluss auf die Oberflächengestaltung desselben.

Ausserdem haben freundlichst ihre Mitwirkung zugesagt die Herren Dr. E. Ebermayer, Prof. an der Universität München; Dr. K. Freiherr von Fritsch, Prof. an der Universität Halle; Dr. G. Gerland, Prof. an der Universität Strassburg; Dr. F. G. Hahn, Prof. an der Universität Königsberg; Dr. G. Hellmann, Oberbeamter im Königl. Meteorologischen Institut in Berlin; Hofrat Dr. von Inama-Sternegg, Präsident der K. K. Statistischen Centralkommission und Prof. an der Universität Wien; Dr. O. Krümmel, Prof. an der Universität Kiel; Dr. J. Partsch, Prof. an der Universität Breslau; Dr. J. Ranke, Prof. an der Universität München; Dr. P. Schreiber, Direktor des Königl. sächs. Meteorolog. Instituts in Chemnitz; Dr. A. Streng, Prof. an der Universität Giessen; Dr. F. Wieser, Prof. an der Universität Innsbruck u. a.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Vierter Band.
Heft 5.

Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken.

Von
Dr. Otto Zacharias.

Mit 6 in den Text gedruckten Illustrationen.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1890.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2 bis 5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird jedesmal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Umfange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 20—22 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Direktor Prof. Dr. Richard Lepsius in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn in Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 1886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann in Berlin. Mit 7 Karten und 10 Profilen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5.50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, v. Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2.40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. Karl Weinhold in Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1887. 111 Seiten. Preis M. 5. 25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl in Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1. 75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

ZUR KENNTNIS

DER NIEDEREN

TIERWELT DES RIESENGEBIRGES

NEBST

VERGLEICHENDEN AUSBLICKEN.

VON

DR. OTTO ZACHARIAS.

MIT 6 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1890.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Die Natur ist in jedem Winkel der Erde
ein Abglanz des Ganzen.
Humboldt.

Im Sommer 1884 stellte ich eine wissenschaftliche Untersuchung in betreff der Fauna jener beiden bekannten Hochseeen an, welche den Hauptkamm des Riesengebirges auf seiner Nordseite schmücken. Das Ergebnis der damaligen Forschungen habe ich in der Folge (1884—1889) immer mehr vervollständigt, so dass ich es jetzt wohl wagen darf, dasselbe einem grösseren Leserkreise als einen Beitrag zur deutschen Landeskunde vorzulegen. Freilich werden sich meine Mitteilungen in der Hauptsache nur auf niedere Tiere beziehen, also auf Wesen, denen wir im gewöhnlichen Leben wenig oder gar keine Beachtung schenken. Dennoch aber hoffe ich, dass einige der ermittelten Thatsachen geeignet sein werden, nicht bloss das Interesse der Fachleute in der Leserschaft dieser Hefte, sondern auch die Aufmerksamkeit gebildeter Naturfreunde zu fesseln.

Meine zoologischen Forschungen habe ich seit einer Reihe von Jahren auch auf die Gewässer anderer Teile Deutschlands ausgedehnt [1], so dass ich hierdurch in die Lage versetzt bin, die im Riesengebirge gemachten Beobachtungen mit solchen aus verschiedenen anderen Gegenden unserer Heimat zu vergleichen. Es wird sich dabei herausstellen, dass das Riesengebirge (preussischen Anteils) eine Anzahl von

[1] a) Ergebnisse einer zoolog. Exkursion in das Glatzer-, Iser- und Riesengebirge. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 41. Bd., 1885.
b) Zur Kenntnis der pelagischen und littoralen Fauna norddeutscher Seeen. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 43. Bd., 1886.
c) Faunistische Studien in westpreuss. Seeen. Schriften der naturforsch. Gesellschaft zu Danzig, 1887.
d) Zur Kenntnis der Fauna des Süssen und Salzigen Sees bei Halle a. S. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 46. Bd., 1888.
e) Ueber das Ergebnis einer Seeen-Untersuchung in der Umgebung von Frankfurt a. O. Monatl. Mitteil. aus dem Gesamtgebiete der Naturwiss. Nr. 8, 1888/89.
f) Faunistische Untersuchungen in den Maaren der Eifel. Biolog. Centralblatt 1889, Nr. 2, 3 u. 4.
g) Die niedere Tierwelt unserer Binnenseeen. Mit 8 Abbildungen, 1889.

faunistischen Merkwürdigkeiten besitzt, die nicht bloss in tiergeographischer Hinsicht neu, sondern auch in biologischer Beziehung von unzweifelhaftem Interesse sind.

An eine Erschöpfung des Themas oder an eine nur annähernde Vollständigkeit in der Behandlung desselben ist begreiflicherweise nicht zu denken. Alles, was ich hier beabsichtige, ist dies: dem Sachverständigen sowohl wie dem Laien den Beweis dafür zu liefern, dass es möglich ist, auch auf einem engbegrenzten Terrain allerlei kleine Entdeckungen zu machen, wenn man es mit einiger Ausdauer durchforscht.

Hinsichtlich solcher Gruppen von niederen Tieren des Riesengebirges, bezüglich deren mir aus eigener Erfahrung keine ausreichenden Beobachtungen zu Gebote stehen, habe ich die Ergebnisse einiger anderer Forscher verwertet. Es ist das vornehmlich betreffs der *Myriopoden* (Tausendfüsser), der *Araneïden* (Spinnentiere) und der *Mollusken* (Schnecken und Muscheln) geschehen. Hier haben mir die vorzüglichen Arbeiten von Dr. Erich Haase[1]), Dr. C. Fickert[2]) und Dr. Otto Reinhardt[3]) ein sehr willkommenes Material geliefert, um meine eigenen Beobachtungen, die sich fast ausschliesslich nur auf die Wasserfauna erstrecken, zu ergänzen.

Nach dieser Vorbemerkung beginne ich im nachstehenden mit meinem Bericht und handle zunächst von den eingangs erwähnten beiden Bergseeen, welche unter dem Namen des Grossen und Kleinen Koppenteichs in den Kreisen der Riesengebirgstouristen allgemein bekannt sind.

---

[1]) Dr. E. Haase, Schlesiens *Chilopoden*. Teil I (Dissert.), 1880. — Teil II—V (Zeitschr. f. Entomologie 1882—1887, Breslau).

[2]) Dr. C. Fickert, *Myriopoden* und *Araneïden* vom Kamme des Riesengebirges (Dissert.), Breslau 1875. — Derselbe: Verzeichnis der schlesischen Spinnen, 1880.

[3]) Dr. Otto Reinhardt, Ueber die Molluskenfauna der Sudeten. Archiv f. Naturgeschichte, 40. Jahrg., 1. Bd., 1874.

I. Die Tierwelt des „Grossen Teiches".

Zu diesem Wasserbecken, welches 1218 m über dem Ostseespiegel gelegen ist[1]), gelangt man vom Dorfe Krummhübel aus auf einem Wege, der über die sogenannte „Schlingelbaude" (1084 m) führt, nach einem Aufstieg von 2½ Stunden. Der See liegt an der Grenze der Waldregion und ist bei einer Breite von 172 m 551 m lang. Seine grösste Tiefe beträgt 23 m. Die Temperatur seines kristallklaren Wassers geht selbst im Hochsommer niemals über 11—12,5 ° C. hinaus. Dieser und auch der kleinere See liegen in mächtigen Felsenkesseln, deren ziemlich steil aufragende Wände zum Teil mit üppigem Pflanzenwuchs bedeckt sind. Die beigefügte Fig. 1 veranschaulicht die romantische Lage des grösseren Sees inmitten der herrlichen Berglandschaft, die ihn umgibt.

Auf der Südseite senkt sich der Gebirgskamm ausserordentlich schroff zum Wasserspiegel herab und bildet eine Felswand von 174 m Höhe. Im Frühjahr (nach der Schneeschmelze) rieselt hier das Wasser in zahlreichen rauschenden Rinnsalen herab, und um diese Zeit hat dann auch der See seinen höchsten Wasserstand. Eine Abflussstelle befindet sich an der östlichen Seite, d. h. an der, welche in unserem Holzschnitt als am entferntesten gelegen erscheint. Dieser Abfluss vereinigt sich weiter unten im Walde mit dem des Kleinen Teiches und bildet mit demselben zusammen die Lomnitz, ein anscheinend unschuldiges, aber zu manchen Zeiten verheerend daherflutendes Gebirgswasser.

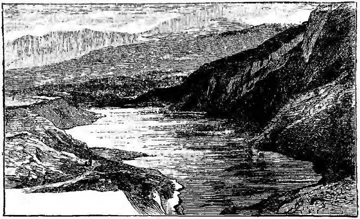
Von dem grossen See, dessen Fauna ich zuerst schildern will, war nebst anderen zahlreichen Fabeln auch die verbreitet, dass er gänzlich tierleer sei. Dem Touristen wurde diese „merkwürdige" Thatsache von seinem Fremdenführer gewissenhaft überliefert, und so grub sie sich in das Gedächtnis von Tausenden ein. Sogar die Reisehandbücher sprachen von jenem „sonderbaren Faktum". Ob die Sache sich aber wirklich so verhalte — das hatte allerdings bislang niemand näher

---

[1]) Die Höhen gebe ich nach den neueren Ermittelungen des Herrn Professors Dr. Sadebeck (Mitglied des geodätischen Instituts in Berlin) an.

untersucht. Im ausdrücklichen Auftrage des Riesengebirgsvereins und auf dessen Kosten führte ich nun im Juli 1884 die betreffende Untersuchung aus, bei welcher mir der Präparator des zoologischen Universitätsinstituts zu Leipzig, Herr Alfred Neumeister, hilfreiche Hand leistete. Besonders machte sich derselbe durch sichere Führung des schwankenden Bootes verdient, dessen wir uns zum Befahren der beträchtlichen Wasserfläche (663 Ar) bedienten. Ohne ein solches Fahrzeug wäre nur sehr mangelhafter Aufschluss über die Tierwelt des Grossen Teiches zu erlangen gewesen. Welche Schwierigkeit es machte, das mehrere Zentner schwere Boot in 1218 m Höhe zu bringen, soll hier unbeschrieben bleiben. Acht kräftige Gebirgsträger brachten das schweisstreibende Werk binnen vier Stunden glücklich zu stande.

Fig. 1.



Der Grosse Koppenteich im Riesengebirge.

Während mehrerer Wochen war ich nun hier mit meinem Begleiter forschend und sammelnd thätig, um thunlichst genau festzustellen, was dieser hochgelegene See an pflanzlichen und tierischen Organismen beherberge. Auf die Fauna legte ich das Hauptgewicht bei der ganzen Untersuchung. Dennoch schien es angezeigt, auch einen Blick auf die hier oben zur Ansiedlung gelangte Flora zu werfen. Dass der Grosse Teich aller und jeder phanerogamischen Vegetation bar sei, war schon seit Mildes Ausflug genügend bekannt. Der genannte Breslauer Botaniker machte im Sommer des Jahres 1866 eine Exkursion hierher [1]) und stellte bei dieser Gelegenheit die interessante Thatsache fest, dass der Seegrund am östlichen Ende dicht mit den

[1]) Dr. J. Milde, Ein Ausflug nach dem Grossen Teiche am Riesengebirge. Verhandl. des Botan. Vereins f. d. Provinz Brandenburg, 1887.

dunkelgrünen Büschen des Karpfenfarns (*Isoëtes lacustris*) überzogen sei. Damit war das Vorkommen dieser merkwürdigen (auf den ersten Anblick wie Schnittlauch aussehenden) Pflanze für Schlesien entdeckt. Ich habe die üppigen Rasen derselben, die sich bis zum Südrande des Sees herumziehen, 1884 wieder vorgefunden und einzelne Büschel des Karpfenfarns auch im ganz seichten Wasser (zwischen Steinblöcken) nahe am Ufer stehen sehen.

Ich selbst fand an faulenden Knieholzästen, die lange an der Oberfläche des Sees umhergetrieben haben mussten, das für Schlesien bisher nur aus den Seefeldern bei Reinerz bekannte *Batrachospermum vagum Ag.*, eine seltene Spezies aus der Gruppe der sogenannten Froschlaichalgen. Dieser Name rührt von der schleimigen Beschaffenheit dieser fadenförmigen Gewächse her, deren Habitus ein äusserst zierlicher ist und an die Zweige von Lärchenbäumen erinnert.

Im übrigen ist der Grosse Teich auch eine Fundstätte für andere Algengattungen, insbesondere für *Desmidiaceen* (*Penium digitus, Closterium lunula, Euastrum elegans*) und *Diatomaceen* (*Pinnularien, Tabellarien, Navicula*-Spezies). In der Nähe des Ufers tritt an verschiedenen Stellen auch eine *Confervacee* (*Draparnaldia glomerata*) in grossen Beständen auf.

Aber diese Beobachtungen wurden, wie schon angedeutet, nur im Vorbeigehen gemacht. Mein Hauptinteresse konzentrierte sich auf die faunistische Bewohnerschaft des prächtigen Hochsees, der an hellen Mittagen einen unvergesslich schönen Anblick darbot, wenn wir an seinen von Knieholzdickichten umsäumten Ufern mit unserem Boote entlang fuhren. Es ist nicht bloss die Gefühlsschwärmerei eines enthusiastischen Naturfreundes, die ich hier zum Ausdruck bringe, sondern die ungeschminkte Thatsächlichkeit, deren Darstellung mit zu meinem Thema gehört. Als Naturforscher mache ich auf das Recht Anspruch, nicht bloss Spezies aufzählen zu dürfen, sondern auch ein anschauliches Bild von der Oertlichkeit zu entwerfen, auf die sich meine Mitteilungen beziehen.

Das wissenschaftlich am wenigsten wichtige Ergebnis, welches aber das meiste Aufsehen in Laienkreisen gemacht hat, war der von uns erbrachte Nachweis, dass der Grosse Koppenteich zahlreiche wohlgenährte Forellen (*Salmo fario*) enthält, von denen Exemplare bis zu 750 g Gewicht erbeutet wurden. Beim Fange derselben war uns der reichsgräflich Schaffgotsch'sche Fischmeister, Herr Glogner, in liebenswürdigster Weise behilflich. Derselbe informierte uns auch darüber, dass Forellenbrut im Laufe der Zeit zu wiederholtenmalen hier oben ausgesetzt worden sei. Nur habe man bisher nicht gewusst, ob dieselbe ein glückliches oder unglückliches Schicksal gehabt habe. Mit besonderer Freude konnte nun konstatiert werden, dass ersteres der Fall gewesen sei. An den betreffenden Forellen zeigte sich bei genauerer Besichtigung nichts Auffallendes, ausgenommen eine rötere Färbung der Flecken an den Körperseiteu, als sie an Exemplaren aus den Thalgewässern beobachtet zu werden pflegt.

Ausser der Forelle lebt noch ein anderes Wasserwirbeltier in dieser abgelegenen Region: der Alpensalamander (*Triton alpestris*

Laur.). Die Anwesenheit desselben auf der flachen Westseite des Sees findet man auch schon in Dr. Mildes Bericht erwähnt. Es ist ein Tier von 6—10 cm Länge und blaugrauer Färbung; nur die Bauchseite zeigt ein tiefes Rotgelb. An den Flanken des Leibes stehen zahlreiche rundliche Tupfen, welche weiss umsäumt sind. Der Rückenkamm der Männchen ist ungezackt und niedrig, aber mit schwarzen und gelben Punkten geziert. Milde beobachtete das Tier (Ende Juli 1866) zu vielen Hunderten im Grossen Teiche. Uns gelang es nur, zwei Exemplare davon zu bekommen (Mitte August 1884). — Der Alpensalamander ist übrigens auch in anderen Gegenden Deutschlands heimisch. Dr. C. Fickert fing ihn in den Trebnitzer Bergen (bei Breslau), und Leydig [1]) macht die Angabe, dass das nämliche Amphibium in der Rhön, im Spessart, in der Eifel und im Moselthal (bei Trier) verbreitet sei. Es gehört somit keineswegs zu den Seltenheiten.

Was die sonstige Fauna des Grossen Teiches anlangt, so besteht dieselbe vorwiegend aus kleinen Krebstieren, Wassermilben, winzigen Würmern und mehreren Spezies von *Protozoen*, wie aus dem nachfolgenden Verzeichnis hervorgeht. Aber einige Arten, besonders die Krebse, sind in einer so staunenswerten Menge vorhanden, dass es in dem für tierleer ausgegebenen See von schwimmenden und kriechenden Wesen wimmelt. Ein einziger Probefang mit dem feinen Netz bewies uns das gleich bei der ersten Rundfahrt, und dieses bemerkenswerte Ergebnis bestätigte sich von Tag zu Tag mehr. Unter den Krebstieren hat man sich sehr kleine Geschöpfe vorzustellen, die in ungeheuren Schwärmen im Wasser zugegen sind. Im alltäglichen Leben unterscheidet man keine besonderen Arten derselben, sondern bezeichnet sie alle zusammen als „Wasserflöhe". Höchstens lässt man daneben noch die „Hüpferlinge" als eine besondere Abteilung gelten, weil dieselben sich durch springende Bewegungen auffällig machen. In der wissenschaftlichen Terminologie heissen die Wasserflöhe *Cladoceren*, die Hüpferlinge *Copepoden* (oder Spaltfüsser), weil bei letzteren die Ruderbeine zweiteilig — also gleichsam gespalten — sind. Ich werde die hier folgende Artenliste, welche für Fachleute keines weiteren Kommentars bedarf, sogleich noch durch einige Bemerkungen für den Laien verständlicher machen.

Niedere Fauna des Grossen Teiches.

Protozoa (Urtiere):

Difflugia sp.,
Glenodinium cinctum Ehrb.,
Amphileptus meleagris Ehrb.,
Paramaecium bursaria Focke.

---

1) Fr. Leydig, Ueber Verbreitung der Tiere im Rhöngebirge und Mainthal, mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal. Verhandl. d. Vereins d. preuss. Rheinlande und Westfalens, 37. Jahrg., 1881.

Turbellaria (Strudelwürmer):

Mesostoma viridatum M. Sch.,
Vortex truncatus Ehrb.,
Stenostoma leucops O. Schm.,
Monotus lacustris Zach.

Rotatoria (Rädertiere):

Philodina roseola Ehrb.,
Rotifer vulgaris Ehrb.,
Oecistes sp.

Oligochaeta (Borstenwürmer):

Nais elinguis O. Fr. M.

Nematodes (Fadenwürmer):

Dorylaimus stagnalis Duj.

Cladocera (Wasserflöhe):

Alona guttata Sars,
Alona affinis Leydig,
Acroperus leucocephalus Koch,
Chydorus sphaericus O. Fr. M.,
Daphnia longispina Leydig,
Polyphemus oculus O. Fr. M.

Copepoda (Hüpferlinge):

Cyclops tenuicornis Claus.

Hydrachnidae (Wassermilben):

Pachygaster tau-insignitus Lebert (rote Varietät).

Hemiptera (Wasserwanzen):

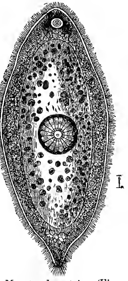
Notonecta lutea Müll.

Dazu kommen noch die Larven von kleinen Wasserkäfern und diese selbst, sowie Larven einer Büschelmückenart (*Chironomus*) und solche der Eintagsfliege (*Ephemera*).

Zum besseren Verständnis dieser Aufzählung bemerke ich, dass wir es in derselben mit lauter Tiergruppen zu thun haben, die auch in der Ebene zu finden sind — aber trotzdem knüpft sich an einige der im Grossen Teiche anwesenden Spezies ein hohes tiergeographisches

Interesse. Dies gilt in erster Linie von jenem eigentümlichen Strudelwurm, den ich *Monotus lacustris*[1]) genannt habe. Ich möchte dieses Tier beinahe als einen Fremdling im Süsswasser bezeichnen, so sehr ähnelt er in seinem Aussehen und seinem Körperbaue gewissen Turbellarien der nordischen Meere, hauptsächlich der Spezies *Monocelis spinosa Jens.*, welche im Sunde äusserst häufig ist. In Fig. 2 gebe ich eine Abbildung von diesem etwa 4 mm grossen Wurme, der die Gestalt eines Myrtenblattes besitzt und am vorderen Körperende ein bläschenförmiges Sinnesorgan trägt, welches in seinem Innern einen „Gehörstein" (Otolithen) birgt. Ueber diesem Bläschen sieht man am lebenden Tier zwei verschwommene Pigmentflecke, die man als primitive Sehwerkzeuge deuten muss. Das rosettenartige Gebilde in der Körpermitte des Wurmes stellt den zusammengefalteten vorstülpbaren Schlund desselben dar, mit dem er kleine Krebse und Insektenlarven einschlürft, um seinen unersättlichen Appetit zu stillen. Der feine Schlick in beträchtlichen Tiefen des Grossen sowohl wie des Kleinen Teiches ist mit Tausenden von diesen sonderbaren Wesen bevölkert, aber nur selten trifft man eins derselben freischwimmend im klaren Wasser an.

Fig. 2.



Monotus lacustris. (Ein Strudelwurm.)
Die rechts beigefügte Linie bezeichnet die natürl. Grösse.

Eine ausführliche mikroskopisch-anatomische Analyse dieses Tieres habe ich an einem anderen Orte veröffentlicht[2]). Hier beschränke ich mich darauf, dem nichtfachwissenschaftlichen Leser in Erinnerung zu bringen, dass die Gruppe der Strudelwürmer oder Turbellarien eine sehr einfache Organisation aufweist, insofern die Vertreter derselben aus einem Hautmuskelschlauche und einem in diesen eingeschlossenen Darmsacke bestehen, zwischen welchen beiden Leibesbestandteilen die Fortpflanzungsorgane gelegen sind. Die äussere Körperoberfläche aller dieser blattförmig gestalteten Würmer ist mit einem dichten Wimperbesatze versehen, mit Hilfe dessen sie sich wie mit zahllosen winzigen Rudern im Wasser gleitend fortbewegen. Dabei entsteht in unmittelbarer Nähe der Tiere ein beständiger Strudel im Wasser, der durch eingestreute Karminkörnchen deutlich sichtbar gemacht werden kann. Von dieser Eigentümlichkeit her haben die in Rede stehenden Geschöpfe den etwas sonderbar klingenden Namen „Strudelwürmer" (*Turbellaria*) erhalten, der ihnen nun für ewige Zeiten anhaftet. Es giebt

[1]) Zuerst hatte ich die Bezeichnung *Monotus relictus* gewählt; aber ich ziehe es jetzt vor, den Speziesnamen frei von jeder hypothetischen Annahme zu halten (Relictenfauna!). Der Verf.

[2]) O. Zacharias, Studien über die Fauna des Grossen und Kleinen Teiches im Riesengebirge. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 41. Bd.. 1885.

etwa 40 bis 50 Arten solcher Würmer im Süsswasser, aber keine derselben ist hinsichtlich ihres Baues und ihrer merkwürdigen geographischen Verbreitung so interessant wie der *Monotus lacustris*.

Es wurde in der Folge festgestellt, dass das nämliche Wesen auch im Peipussee (Russland) lebt [1], und dass es nicht minder zahlreich auch in einigen Schweizer Seeen (Lac Léman, Lac de Neufchâtel und Lac de Joux) anzutreffen ist [2]). Charakteristisch für die Biologie des *Monotus lacustris* ist der Umstand, dass sein Vorkommen auf grosse und kühltemperierte Wasserbecken beschränkt erscheint. In kleineren Teichen oder Tümpeln ist er bis jetzt nicht aufgefunden worden, wiewohl er in den gewöhnlichen Aquarien ganz gut eine Zeitlang am Leben erhalten werden kann.

Jene Vorliebe des Tieres für kalte (in der subalpinen Region gelegene) Seeen und der schon hervorgehobene Umstand, dass dasselbe mit einer marinen Spezies des Nordens in nahen Verwandtschaftsbeziehungen steht, lässt die Hypothese nicht ungerechtfertigt erscheinen, dass es einstmals ein (wahrscheinlich sehr verbreiteter) Bewohner der zahlreichen Schmelzwasserseeen war, die sich am Schlussakte der Eiszeit bildeten und sowohl unter sich als auch mit dem nördlichen Meere durch natürliche Zwischenkanäle in Verbindung standen.

In ein derartig zusammenhängendes System von grösseren und kleineren Wasseransammlungen konnte eine anpassungsfähige Turbellarienform des Meeres leicht einwandern und eine grosse Verbreitung erlangen [3]). Sie vermochte aber anderenteils, wenn die einzelnen Seeen nach und nach aus Mangel an Wasserzufuhr verdunsteten, nur an solchen Oertlichkeiten auszudauern, welche annähernd die nämlichen Lebensbedingungen darboten wie die von den Schmelzwässern der nordischen Eisströme gebildeten Wasserbecken. Und das thun die Fundorte, an denen wir heute noch den Süsswassermonotus antreffen. Schon das merkwürdig sporadische Vorkommen dieser Spezies über ein so weit umfassendes Gebiet deutet auf eine früher allgemeinere Verbreitung derselben hin, und diese kann ich, wie bereits motiviert, nur als durch die Schmelzwasserseeen in den Gebieten vormaliger eiszeit-

---

[1]) W. Braun, Die rhabdocölen Turbellarien Livlands. Dorpat 1885.

[2]) G. du Plessis-Gouret, Essay sur la faune profonde des Lacs de la Suisse. Mém. couronné 1885, pag. 31—32.

[3]) R. Credner bemerkt in seiner schönen Monographie über die Relictenseeen (1887) hinsichtlich der Verbreitungsfrage ebenfalls, dass vor der Herausbildung der gegenwärtigen hydrographischen Verhältnisse in ausgedehnten Länderräumen andere, und zwar günstigere Bedingungen für die Wanderung der Wassertiere vorgelegen haben. Dann heisst es a. a. O. S. 103 wörtlich: „Da nun diese günstige Beschaffenheit der Wasserstrassen noch zu Beginn und während eines Teils der geologischen Jetztzeit bestanden hat, in Zeiten also, wo sich die Herausbildung und Verbreitung der gegenwärtig lebenden Fauna vollzogen, so darf dieselbe bei Fragen wie derjenigen nach der Herkunft der Tierwelt unserer Binnenseeen und somit auch der marinen Bestandteile derselben nicht unberücksichtigt bleiben. Trägt man aber diesen Verhältnissen Rechnung, so vermindern sich augenscheinlich die Schwierigkeiten, welche sich der Annahme einer möglicherweise stattgehabten Einwanderung mancher marinen Binnenseebewohner bei ausschliesslicher Berücksichtigung der aktuellen hydrographischen Verhältnisse in vielen Fällen entgegenstellen.“

licher Vergletscherung mir bewirkt denken. Es ist dies zwar zunächst bloss eine hypothetische Ansicht, aber durch die vorliegenden Thatsachen erhält dieselbe einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit. Die Anpassungsfähigkeit mancher Meeresformen an das süsse Wasser ist eine unleugbare Thatsache, wie die interessanten Beobachtungen v. Kennels[1]) auf Trinidad beweisen, der weit landeinwärts im Ortoireflusse (12 engl. Meilen von dessen Mündung) Miesmuschelarten, marine Borstenwürmer und einige Seekrebse vorfand. Der nämliche Forscher entdeckte in hinter den Dünen am Strande gelegenen, fast vollkommen ausgesüssten Tümpeln (ebenfalls auf der genannten Insel) sogar kleine Quallen von 2—3 mm Scheibendurchmesser, also Wesen, welche man bisher als ganz typische Meerestiere zu betrachten gewohnt war.

Diese Thatsachen gereichen mittelbar auch der hinsichtlich des Monotus vorgebrachten Hypothese zur Stütze, so dass es angezeigt erscheint, die letzterwähnte Spezies provisorisch als eine solche zu betrachten, welche von Ahnen abstammt, die am Schlusse der Eiszeit in die Schmelzwasserseeen einwanderten und sich dem salzfreien Wasser (bei niedriger Temperatur desselben) vollständig anpassten. Diese hypothetisch zulässige Verknüpfung des Riesengebirgsmonotus mit einer wichtigen Periode unserer Erdgeschichte stempelt diese Form zu einem sehr interessanten faunistischen Funde, über welchen ich demgemäss etwas ausführlicher gehandelt habe.

Die drei anderen im Grossen Teiche vorfindlichen Turbellarienformen gehören nichts weniger als seltenen Spezies an und bieten als häufige Vorkommnisse keinen Anlass zu eingehenderen Betrachtungen.

Dagegen ist die Anwesenheit der roten Varietät von *Pachygaster Tau-insignitus Lebert* (= *Lebertia insignis Neum.*) entschieden bemerkenswert, weil diese zinnoberrot gefärbte und mit bläulichgrünen Beinen ausgestattete Wassermilbe nur aus einer geringen Anzahl von schweizerischen und skandinavischen Seebecken bekannt ist. In den Tümpeln und Teichen der Ebene kommt sie nicht vor.

Desgleichen verdient der grossaugige Polyphemuskrebs (*Polyphemus oculus O. Fr. M.*), der in kleinen Buchten am Südrande des Grossen Teiches scharenweise sich aufhält, ausdrückliche Erwähnung in diesem Bericht. Ein Exemplar dieser schönen Daphnide (Weibchen) ist in Fig. 3 dargestellt, und zwar in etwa 30facher Vergrösserung.

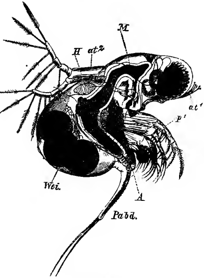
Eine kleinere Form desselben Krebschens kommt auch in den Gewässern des Hirschberger Thalkessels (Giersdorfer Teiche), in den Moortümpeln des Isergebirges und an anderen Orten vor, aber nach meinen Messungen waren die Exemplare aus dem Grossen Koppenteiche die grössten und schönsten. Sie zeichneten sich durch prachtvolle Schmuckfarben (kirschroten Leib, bernsteingelbe Beine mit bläulichen Pünktchen) aus. Wie aus umstehender Abbildung ersichtlich ist, nimmt das Sehorgan bei diesem Tiere fast zwei Drittel des ganzen Kopfes ein. Die übrige Organisation ist leicht verständlich. Der dunkle

[1]) v. Kennel, Biologische und faunistische Notizen aus Trinidad. Arbeiten aus dem zoolog.-zootom. Institut in Würzburg, 1883.

Schlauch (*M*), welcher den ganzen Leib des Krebses durchzieht, ist der Magendarm (d. h. Magen und Darm) desselben. Durch die Afteröffnung (bei *A*) werden die Verdauungsreste ausgestossen. Vorn am Kopfe (bei at^1) befinden sich Sinnesstäbchen zur Wahrnehmung von Gerüchen — die Riechantennen —, bei at^2 die Ruderarme, welche dem Tierchen eine rasche Fortbewegung im Wasser ermöglichen. Die Ausbuchtung am hinteren Teile des Rückens stellt den Brutraum dar, in welchem die Eier (*Wei*) Aufnahme finden und zur Entwicklung gelangen. Bei *H* liegt das rasch pulsierende Herz. *Pabd* ist der Hinterleibsfortsatz mit seinen Borstenanhängen.

Während nun diese Spezies (*Polyphemus*) stets nur in der Nähe des Ufers anzutreffen ist, haben andere Daphniden umgekehrt die Gewohnheit, sich immer bloss im freien Wasser aufzuhalten. Zu letzteren

Fig. 3.



Der grossaugige Seekrebs. (*Polyphemus oculus O. Fr. M.*)

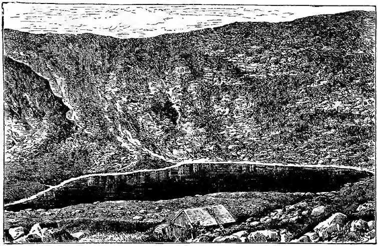
Formen, die man deshalb pelagische nennt, gehört auch die im obigen Verzeichnis mitaufgeführte *Daphnia longispina Leydig*. Dieselbe lebt in ansehnlichen Schwärmen lediglich nur in der Mitte des Grossen Teiches, woraus sie mittels des Netzes in überraschend grosser Menge binnen wenigen Minuten gefischt werden kann. Dazwischen tummeln sich auch zahlreiche Spaltfusskrebschen (*Cyclops tenuicornis*), während die Linsenkrebse (*Alona, Acroperus, Chydorus*) sich vorwiegend nur im seichten Uferwasser wohl fühlen.

Trotz vielfacher Mühe, die auf die wiederholte Untersuchung des Grossen Teiches verwandt wurde, gelang es uns nicht, die Liste der hier mitgeteilten Arten zu vermehren.

II. Die Tierwelt des „Kleinen Teiches".

Der kleinere von beiden Koppenteichen (Fig. 4) liegt an dem vertieften Ende einer langgestreckten mächtigen Bergeinsenkung, die durch einen schmalen bewaldeten Felsrücken (Sattel) von dem minder schluchtartigen Kessel des Grossen Teiches getrennt ist. In der Luftlinie gemessen dürften beide Seen eine knappe Wegsstunde voneinander liegen. Dieses kleinere Wasserbecken erhebt sich mit seinem Spiegel 1180,2 m über die Ostsee und besitzt eine Flächengrösse von 255 a. Die Länge beträgt 241 m bei einer Breite von 166. Die Tiefe ist je nach dem Wasserstande in der Mitte 11—12 Fuss. Die Temperatur des Wassers erreicht im Hochsommer das Maximum von 12,5—15° C.

Fig. 4.



Der Kleine Teich im Riesengebirge.

In strengen Wintern bekommt die Eisdecke dieser beiden Hochseeen eine Mächtigkeit von 75—90 cm, und ganz eisfrei wird der Uferrand derselben erst um Mitte Mai. Sieben Monate lang liegen sie somit in den Banden des Frostes und ihre Temperatur steigert sich auch dann nur sehr allmählich, im Gegensatz zu den in der Ebene gelegenen Seeen von gleicher Grösse, die sich erwiesenermassen sehr rasch erwärmen.

Die unmittelbare Umgebung des Kleinen Teiches steht bei den Botanikern wegen ihrer üppigen Vegetation in hohem Ansehen, denn hier findet sich unter anderem *Taraxacum nigrescens, Cardamine resedifolia, Arabis Halleri, Alchemilla fissa, Hieracium nigritum* und der Alpenehrenpreis (*Veronica alpina*). Ausserdem noch *Ribes petraeum,*

Salix lapponum (die lappländische Weide) und deren Bastarde mit *S. silesiaca*, *S. aurita* und *S. capraea*. Dazu sind die etwas geneigten und 174 m hohen Felswände der Schlucht mit zahlreichen Felstrümmern besät, welche eine reiche Ausbeute an Flechten und Moosen ergeben.

Aber auch der Käferforscher geht an dieser interessanten Oertlichkeit nicht leer aus; denn unter den Steinblöcken, die allerwärts hier lose umherliegen, findet man *Nebria Gyllenhalii, var. nivalis, Pterostichus negligens, Plinthus Tischeri, Leistus spinibarbis* und andere hübsche Sammlungsstücke [1]).

Auch einige Landmollusken werden hier angetroffen, so z. B. *Clausilia plicatula Drap., Clausilia cruciata Stud., Limax marginatus Müll., Helix holoserica Stud. var. minor Scholtz, H. arbustorum L., var. subalpina Scholtz, Arion Bourguignati Mab., A. cinereus Wolff, A. subfuscus Drap.* und *Vitrina elongata Drap.* Letztere findet sich als einzige Gehäuseschnecke auch höher hinauf zwischen dem Knieholz vor.

Wer sich für die merkwürdige Erscheinung der schützenden Aehnlichkeit interessiert, der kann hier schöne Beobachtungen an zwei Schmetterlingen (Spannerarten) machen, die — wenn sie mit flach ausgebreiteten Flügeln an den Granittrümmern sitzen — das Aussehen der letzteren so täuschend nachahmen, dass man sie kaum von denselben unterscheiden kann. Diese Schmetterlinge sind *Gnophos sordaria* und *Gnophos dilucidaria*. Bei einer Aufzählung besonders stupender Fälle von Schutzfärbung sollte man niemals diese beiden Spezies zu erwähnen vergessen. Die Genauigkeit, mit der sie durch die Farbe und Zeichnung ihrer Vorderflügel den mit kleinen Flechtenkolonien bestandenen Granit kopieren, ist ein wahres Naturwunder im besten Sinne dieses Wortes.

Nach Beendigung der Untersuchung des Grossen Teiches wurde das Boot hierhergebracht und in mehreren aufeinanderfolgenden Sommern hat mir dasselbe wesentliche Dienste bei Aufnahme des faunistischen Inventars dieses kleineren Sees geleistet. Den Winter hindurch wurde das Fahrzeug jedesmal in der nahe befindlichen sogenannten „Teichbaude", in welcher Viehwirtschaft betrieben wird, eingestellt. Durch diesen günstigen Umstand war es mir möglich, den Kleinen Koppenteich viel eingehender und öfter zu durchforschen, als den Grossen, der bei weitem schwerer zugänglich ist.

In der Zeit von 1884—1889 konnte ich nach und nach die in dem folgenden Verzeichnis aufgeführten Tiere feststellen.

Niedere Fauna des Kleinen Teiches.

Protozoa:

Euglena viridis Ehrb.,
Glenodinium cinctum Ehrb.,

---

[1]) Vgl. J. Gerhardt, Das Riesengebirge und seine Käfer; in „Der Wanderer im Riesengebirge", Nr. 66, 1887.

Turbellaria:

Mesostoma viridatum M. Sch.[1],
Mesostoma rostratum Ehrb. (= *M. montanum Graff*),
Macrostoma viride Ed. v. Beneden,
Macrostoma sp.,
Stenostoma leucops O. Schm.,
Vortex truncatus Ehrb.,
Vortex Hallezii Graff,
Gyrator hermaphroditus Ehrb.,
Prorhynchus stagnalis M. Sch.,
Prorhynchus curvistylus M. Braun,
Prorhynchus maximus Zach.,
Bothrioplana silesiaca Zach.,
Bothrioplana Brauni Zach.,
Monotus lacustris Zach.,
Planaria abscissa Ijima.

Rotatoria:

Philodina citrina Ehrb.,
Anuraea aculeata Ehrb.,
Furcularia sp.

Obligochaeta:

Lumbriculus variegatus Hoffmr.,
Nais elinguis O. Fr. M.,
Nais hamata Timm.

Nematodes:

Dorylaimus stagnalis Duj.

Cladocera:

Alona affinis Leydig,
Acroperus leucocephalus Koch,
Chydorus sphaericus O. Fr. M.,
Daphnia longispina Leydig.

Copepoda:

Cyclops rubens Jurine,
Cyclops agilis Koch.

Ostracoda:

Cypris sp.

---

[1]) Von dieser Spezies, welche vorwiegend in saftgrünen Exemplaren vorkommt, existiert an der nämlichen Lokalität auch eine schwefelgelbe Varietät, die wahrscheinlich identisch ist mit dem *Mesostoma sulphureum* der Autoren. D. Verf.

Hydrachnidae:

Hygrobates longipalpis Herm.,
Pachygaster tau-insignitus Lebert (rote Varietät).

Hemiptera:

Notonecta lutea Müll.

Dazu kommen noch — wie auch beim Grossen Teich — ausserordentlich grosse Mengen von *Chironomus-* und *Ephemera*-Larven, die sich in der Uferzone umhertummeln.

An das vorstehende Verzeichnis muss ich gleichfalls einige erläuternde Bemerkungen knüpfen. Ueberraschend ist zunächst der grosse Reichtum des Kleinen Koppenteiches an Turbellarien: 15 Spezies. Es dürfte wenig Wasserbecken von gleichem Umfange und entsprechender Höhenlage geben, in denen sich so viele Arten von Strudelwürmern angesiedelt haben. Unter denselben befindet sich auch der schon näher geschilderte *Monotus lacustris*, mit dessen Wiedererwähnung ich mich hier begnüge.

Von besonderem Interesse ist die Anwesenheit von zwei Vertretern des Genus *Bothrioplana* (*M. Braun*) in diesem See. Prof. Braun (Rostock) entdeckte diese völlig neue Gattung seinerzeit in einem Brunnenschachte zu Dorpat [1]). Es sind Tierchen von 2—3 mm Länge, die sich mit grosser Lebhaftigkeit kriechend und schwimmend durch den Schlamm bewegen. In systematischer Hinsicht sind diese Brunnenplanarien dadurch von Bedeutung, dass sie die beiden Hauptabteilungen der Turbellarien, nämlich die mit stabförmig gestrecktem Darm (*Rhabdocölen*) und die mit baumartig verästelten Verdauungstractus (*Dendrocölen*) durch den Besitz von Charakteren, die beiden Gruppen zukommen, miteinander verbinden. Eine der im Kleinen Koppenteiche vorkommenden Spezies habe ich zu Ehren des genannten und um die Erforschung der Turbellarien sehr verdienten Rostocker Zoologen *Bothrioplana Brauni* genannt.

Den neuen, von Braun in einem Wiesengraben der Umgebung von Dorpat entdeckten *Prorhynchus curvistylus* [2]) fischte ich ebenfalls in zahlreichen Exemplaren aus dem Kleinen Teich. Dagegen fand ich den als neu in Anspruch genommenen *Prorhynchus maximus* bis jetzt nur in einem einzigen Exemplar, welches 7 mm lang war.

Planaria abscissa ist ein Plattwurm von 12—15 mm Länge, der durch sein abgestutztes Kopfende und blassgraue Färbung leicht kenntlich ist. Er lebt hauptsächlich zwischen den Büscheln von *Fontinalis*, über welche das sogenannte Pantschewasser — ein Zufluss des Kleinen Teiches — innerhalb einer schmalen Felsenrinne plätschernd daherströmt. Der Japaner Dr. Isao Ijima (jetzt Professor in Tokio) fand denselben zuerst im Marienthal bei Eisenach. Im Kleinen Teiche ist

---

[1]) M. Braun, Ueber Dorpater Brunnenplanarien (B. Semperi und B. dorpatensis). Archiv f. Naturk. Liv-. Ehst- und Kurlands, 9. Bd., 4. Lief., 1881.

[2]) M. Braun. Die rhabdocölen Turbellarien Livlands. Mit 4 Tafeln. Dorpat 1885.

kein anderer dendrocöler Strudelwurm als lediglich nur dieser zugegen. Die völlige Identität der von Ijima aufgefundenen Spezies und derjenigen aus dem Riesengebirge wurde durch Austausch von Exemplaren mit Sicherheit festgestellt.

Gelegentlich fand ich auch die von R. Timm in der Umgebung von Würzburg angetroffene und als neu beschriebene *Nais hamata*[1]) in der Uferzone des Kleinen Teiches vor. Diese Spezies zeichnet sich durch die langen säbelförmigen und mit zahlreichen Widerhaken bewaffneten Rückenborsten aus; wer sie einmal gesehen hat, kann sie nie mehr verkennen. Sie stellt einen der interessantesten Borstenwürmer des Süsswassers dar.

Die Krebsfauna, die wir in der Mitte des Sees (also pelagisch lebend) antrafen, bestand aus zahllosen zinnoberrot gefärbten Individuen von *Cyclops rubens* und wenigen Exemplaren der *Daphnia longispina*. In dem vom Grunde mit dem Schlammschöpfer heraufgeholten Detritus trat eine sehr kleine Muschelkrebsart (*Cypris*) mit perlmutterglänzenden Schalen sehr häufig auf.

Von Wassermilben (*Hydrachnidae*) wurden nur zwei Spezies erbeutet. Am zahlreichsten war der auch im Grossen Teich vorfindliche *Pachygaster tau-insignitus* (S. 22), d. h. die rote Varietät desselben. Daneben kam *Hygrobates longipalpis* vor — eine Art, die schon dafür bekannt ist, dass sie in grosse Höhen aufsteigt[2]). Ist sie doch sogar noch in den Seeen am Faulhorn (1700 m) gefunden worden!

Freilich sind alle diese Tiere nicht sehr dazu geeignet, dem Laien ein lebhafteres Interesse für sich abzugewinnen: sie sind zu klein, zu unscheinbar, und greifen weder schadend noch nutzbringend ins Menschenleben ein. Manchem Leser wird die Nachricht willkommener sein, dass der Kleine Koppenteich eine reiche Fundstätte von Forellen ist. Dennoch aber wird es auch zahlreiche Naturfreunde geben, denen es Vergnügen macht, sich darüber zu orientieren, welche Arten von Tieren es hauptsächlich sind, die in so beträchtlichen Höhen sich einzubürgern vermocht haben. Alle lebenden Wesen, auf die hier oben unser Blick fällt, gewinnen an Bedeutung, in je grösserer vertikaler Erhebung wir sie antreffen, denn unwillkürlich werden wir dadurch zum Nachdenken über die Mittel und Wege angeregt, wodurch die Ansiedlung vermittelt und dauernd möglich gemacht wurde. Aber derartige biologische Fragen können nur im Fortgange der Forschung hinlänglich beantwortet werden, wenn wir über ein viel grösseres Vergleichsmaterial, als bis jetzt vorliegt, zu verfügen im stande sind.

Zur Vervollständigung dieses Berichts über den Kleinen Koppensee teile ich hier anschliessend noch mit, dass Prof. Dr. W. Zopf (Halle) bei Gelegenheit einer hierher unternommenen Exkursion (Sommer 1887) in kleinen Moortümpeln *Pinnularia*- und *Penium*-Arten antraf, die von einem merkwürdigen Algenpilze befallen waren. Wegen der buckligen

---

[1]) R. Timm, Beobachtungen an *Phreoryctes Menkeanus* Hoffmr. und Nais. Arbeiten des zool. Instituts in Würzburg, 6. Bd., 1883.

[2]) Ueber die passiven Wanderungen dieser und anderer Wassertiere vergleiche O. Zacharias, Die niedere Tierwelt der Binnenseeen, Hamburg 1889, S. 35–41.

Beschaffenheit der Sporangien dieses Pilzes wurde er von seinem Entdecker *Rhizophytum gibbosum* genannt[1]). Natürlich ist derselbe nur ein mikroskopisches Wesen, aber durch die Massenhaftigkeit seines Auftretens kann er unter Umständen die ganze Algenflora eines Tümpels dezimieren. Das *Rhizophytum* greift auch, wie Zopf feststellte, die dickschaligen Eier von Rädertieren an, um sie mit seinen Mycelverzweigungen vollkommen zu durchsetzen, wovon sie natürlich getötet werden. Dieser Fall lehrt uns recht deutlich, wie die Existenz einer Rotatorienspezies von einem winzigen pflanzlichen Wesen abhängig werden kann, so dass letzteres über das Bestehenbleiben oder Aussterben einer Art innerhalb gewisser Bezirke entscheiden kann. Auf der anderen Seite könnte eine bisher dem *Rhizophytum* wehrlos gegenüberstehende Rädertierart dadurch gesichert werden, dass die Schalensubstanz der Eier derselben durch eine Modifikation ihrer chemischen Zusammensetzung für den fraglichen Pilz undurchdringlich gemacht würde. Eine Variation in diesem Sinne würde selbstverständlich Aussicht haben, durch natürliche Auslese erhalten und gesteigert zu werden. Ich erwähne dies nur beiläufig, um an dem vorliegenden Beispiel zu zeigen, wie manche Tiere nicht nur im erwachsenen Zustande, sondern oft schon als Eier und Embryonen einen Kampf ums Dasein zu bestehen haben.

Wie der geehrte Leser bemerkt, habe ich mich bemüht, einige Jahre hindurch eine bestimmte, engbegrenzte Oertlichkeit — die beiden Koppenteiche und ihre nächste Umgebung — zu studieren. Ich ging dabei von der Ansicht aus, dass dies zur Entscheidung gewisser (die Lebensbedingungen der Tiere betreffender) Fragen wichtiger sei, als von Ort zu Ort zu eilen und möglichst mannigfaltige Seeenuntersuchungen anzustellen. Letzteres habe ich zwar auch gethan, aber ich muss gestehen, dass mir die eingehende fortgesetzte Untersuchung einzelner Wasserbecken (oder Landesteile) für die Wissenschaft förderlicher erscheint, als das hastige Durchstreifen ganzer Provinzen. Aus diesem Grunde habe ich in neuerer Zeit auch die Errichtung von sesshaften zoologischen Zentralstationen zum Zwecke der Anstellung von gründlichen biologischen Untersuchungen befürwortet, dabei aber zunächst nur die lacustrische Fauna, die Tierwelt unserer Seeen und Teiche, im Auge gehabt. Ein derartiges Observatorium wird voraussichtlich in nächster Zeit in dem mächtigen Seeengebiete Ostholsteins von mir begründet werden, und zwar unmittelbar am Ufer des Grossen Plöner Sees. Ein ansehnlicher Fonds, zu welchem opferwillige Gönner der Naturforschung kleinere und grössere Beträge gespendet haben, ist seit Jahresfrist bereits vorhanden[2]) und harrt seiner Bestimmung. Unter solchen Umständen ist die Errichtung des ge-

---

[1]) W. Zopf, Zur Kenntnis der Infektionskrankheiten niederer Tiere und Pflanzen. Mit 7 Tafeln, 1888.

[2]) Provisorischer Verwalter desselben ist Herr Bürgermeister J. Kinder zu Plön.

planten Institutes nur eine Frage der Zeit, und zwar, wenn sich das thatkräftige Interesse weiterer Kreise fernerhin wach erhält, eine Frage der allernächsten Zeit. Der hier kurz angedeutete Plan findet in Zoologenkreisen die lebhafteste Zustimmung und auch die Fischereivereine stehen der Errichtung einer lacustrischen Station sehr sympathisch gegenüber, wie durch mannigfache Kundgebungen in der Litteratur bezeugt wird [1]).

Was nun speziell die faunistische Erforschung hochgelegener Seeen anbelangt, so hat dieselbe erst in den letzten Jahren begonnen, hauptsächlich hervorgerufen durch die epochemachenden Untersuchungen F. A. Forels, der sich mit Feststellung der Fauna der subalpinen Wasserbecken, namentlich mit der des Genfer Sees eingehend beschäftigte. Andere Forschungen dieser Art knüpfen sich an die Namen Asper, Imhof und Heuscher bezüglich der Schweiz, während Pavesi in Pavia die oberitalienischen Seeen zum Gegenstande zoologischer Studien machte.

Ganz neuerdings hat auch Prof. Fr. Zschokke (Basel) eine schöne Arbeit dieser Art geleistet, indem er drei nahe bei einander liegende Seeen des Rhätikons, der Grenzkette zwischen Vorarlberg und Graubünden, im August 1889 faunistisch untersuchte [2]). Das Ergebnis der bezüglichen Forschungen hat eine besondere Beziehung zu meinen in den Koppenteichen erhaltenen Ergebnissen, weil die von Zschokke in Angriff genommenen Seeen von Partnun, Tilisuna und Garschina einen verwandten Charakter und ähnliche Grössenverhältnisse besitzen, wie die Riesengebirgsteiche, welche letztere allerdings 600—800 m niedriger gelegen sind.

Zschokke stimmt mit mir auch in der Ansicht überein, dass es für die Entscheidung zahlreicher biologischer Fragen erspriesslicher sei, die Seeen eines kleinen Bezirks fortgesetzt zu untersuchen, als mit Siebenmeilenstiefeln umherzuschweifen und bloss Artenverzeichnisse als Ausbeute mit heimzubringen.

Wie Prof. Zschokke mitteilt, soll die Untersuchnng der drei genannten Wasserbecken während mehrerer Jahre weitergeführt werden.

Aus den zunächst publizierten Spezieslisten entnehme ich, dass *Planaria abscissa*, *Lumbriculus variegatus*, *Dorylaimus stagnalis*, *Hygrobates longipalpis*, *Pachygaster tau-insignitus*, Linsenkrebse und Hüpferlinge im See von Partnun (1874 m) ebensowohl vorkommen, wie im Kleinen Koppenteiche (1180,2 m). Auch der Alpentriton wurde von Zschokke daselbst vorgefunden. Der Garschinasee enthält die aufgezählten Spezies ebenfalls, dazu aber noch eine Anzahl weiterer, die in den benachbarten beiden anderen nicht zu finden sind, wie z. B. *Gammarus pulex,* zwei Arten von *Clepsine,* eine Turbellarie (*Microstoma*

---

[1]) So z. B. neuerdings in einer Abhandlung von Dr. Seligo (des wissenschaftlichen Sachverständigen vom westpreuss. Fischereiverein), Zur Kenntnis der Lebensverhältnisse in einigen westpreuss. Seeen. Schriften d. naturf. Gesellschaft zu Danzig 1890. — Vgl. auch den Aufsatz „Ueber Süsswasserstationen“ in Nr. 90 der „Deutschen Fischereizeitung“, 1890.

[2]) Fr. Zschokke, Faunistische Studien an Gebirgsseeen. Verhandl. der Naturforsch. Gesellschaft in Basel, Bd. 9, 1890.

lineare) und zahlreiche Wasserinsekten. Dass nahe bei einander liegende Seeen in faunistischer Hinsicht erhebliche Verschiedenheiten darbieten können, ersieht man auch bei einem Blicke auf die oben mitgeteilten Artenverzeichnisse über die Bewohnerschaft der Koppenteiche. Bei der Entstehung dieser Verschiedenheiten spielen sicher die vom Zufall abhängigen Transportgelegenheiten, welche die passiven Wanderungen vermitteln [1]), eine Hauptrolle, denn sonst könnte man nicht einsehen, warum *Polyphemus oculus* (Fig. 3) seine Lebensbedingungen nicht auch im Kleinen Koppenteiche und *Cyclops rubens* die seinigen nicht auch im Grossen finden sollte, da beide Wasserbecken einen fast vollständig identischen Charakter tragen.

Der grosse Artenreichtum des Kleinen Koppenteiches an Strudelwürmern ist ebenfalls auf das Konto günstiger Importverhältnisse zu setzen; immerhin aber ist es erstaunlich, wie sich auf diese Weise so zahlreiche und so seltene Spezies (*Bothrioplana*, *Monotus*) an einer so verlorenen Stelle des Riesengebirges haben dauernd ansiedeln können. Für den Kenner und Erforscher der niederen Tierwelt wird der Kleine Teich des Riesengebirges für alle Zeit eine klassische Lokalität sein; mehr noch als für den Botaniker, der hier allerdings auch nicht gern vorübergeht.

Protozoen und Rädertiere hat Zschokke in den Rhätikonseeen einstweilen noch nicht gesammelt; wenn dies geschehen ist, dürften sich vielleicht noch einige weitere Uebereinstimmungen zwischen jenen schweizerischen Wasserbecken und den Riesengebirgsteichen herausstellen. Uebrigens habe ich die nämliche Verschiebung der Fortpflanzungsperiode gewisser Tiergruppen (gegen den Hochsommer hin), von der Zschokke auf S. 50 der citierten Abhandlung [2]) spricht, auch betreffs der Koppenseeen konstatiert, insofern ich im Grossen Teich zu Beginn des August (und auch noch später) Kaulquappen und kleine Salamanderlarven häufig aus der Uferzone fischte. In den Rhätikonseeen kommen solche Entwicklungsstadien selbst noch zu Ende des August vielfach vor.

III. Die Fauna der „Kleinen Schneegrube".

Ein Stück weiter (in nordwestlicher Richtung von den Teichen aus) liegen abermals zwei kesselartige Vertiefungen, welche grosse Aehnlichkeit mit den Einsenkungen haben, auf deren Grunde die soeben besprochenen Hochseeen befindlich sind. Es sind das die beiden „Schnee-

[1]) Vgl. hierüber O. Zacharias, Bericht über eine zool. Exkursion an die Kraterseen der Eifel. Biolog. Zentralblatt Nr. 4, 1889, S. 13—19. Dort handelt ein Kapitel über Anpassungserscheinungen im Hinblick auf passive Migration.

[2]) Faunistische Studien an Gebirgsseeen, 1890.

gruben", so genannt, weil sich in ihnen während des Winters eine ungeheure Masse Schnee aufspeichert, der im Frühjahr zum Schmelzen kommt und dann am Boden der Gruben zwei kleine Wasseransammlungen bildet, welche die „Kochelteiche" heissen. Aus diesen Teichen fliesst während des Sommers ein Quellarm der Kochel, eines kleinen Gebirgswassers, ab, der im Volksmunde „rauschende Kochel" genannt wird. Genau ebenso wie zwischen den beiden Schluchten des Grossen und Kleinen Teiches schiebt sich auch zwischen die beiden Schneegruben ein quer vorspringender Felsrücken ein, so dass die Analogie dieser Kesselbildungen mit jenen früher geschilderten hierdurch eine vollständige wird.

Nach Dr. K. Peucker (Breslau), der unlängst ein Relief der beiden Schneegruben modelliert hat, beträgt der von denselben umfasste Hohlraum 40 Millionen Kubikmeter. Die grösste Tiefe vom oberen Rande bis zum Boden beider Gruben misst 212 m. Ein Blick von der Höhe des Gebirgskammes in diese Kessel hinab vermag auch starknervigen Personen ein Gefühl von Schwindel zu erregen.

Ihrem geologischen Charakter nach gehören die Schneegruben sowohl wie auch die beiden Kessel, in denen die Koppenseeen liegen, zu den sogenannten „Botnern". „Botner sind," nach A. Helland[1]), „grosse, in dem festen Gebirge ausgehöhlte Räume, die an den Seiten von einer in der Regel jähen, nahezu halbcylindrischen Felswand begrenzt sind, während der Grund verhältnismässig flach ist. Die Botner, welche häufig zahlreich in solchen Landschaften auftreten, in denen einst Gletscher existierten, sind oft selbst Gletscherbetten. Ihre Dimensionen wechseln; ihre Breite hält sich gewöhnlich zwischen einigen Hundert und einigen Tausend Metern, variiert aber bisweilen derartig, dass die Botner an ihrem Ausgange etwas, mitunter auch bedeutend schmäler sind, als in der Mitte. Die Länge ist etwa dieselbe wie die Breite, manchmal aber auch etwas grösser oder kleiner. Die Bergwände, welche die Botner rückwärts und auf den Seiten begrenzen, haben oft eine Höhe von 50—400 m, ja mitunter wohl 700. In manchem Botn ist der Grund von einem Gletscher eingenommen; ist der Botn aber leer, dann liegt oft ein kleiner See auf seinem Grunde, vor dem eine Moräne lagert. Grosse abgesprengte Felsblöcke decken den Grund in dem leeren Botn, und ihre Anhäufungen gestalten sich nahe an dem Ausgange oft, wenn nicht immer, zu Moränen."

Diese Charakteristik passt vorzüglich auch auf die Felsenauskehlungen in unserem Riesengebirge. Wir haben es in denselben also nicht mit exceptionellen Gebilden zu thun, sondern mit Erscheinungen, die häufig auch in anderen Gebirgen angetroffen werden. Bemerkenswert ist die von Helland betonte Thatsache, dass die Botner vornehmlich an den nördlichen Bergseiten gefunden werden. Von den 37 Botnern des Jotunfjelds (Norwegen) richten 26 ihre Oeffnung nach Nordwesten, Norden und Nordosten. Inwiefern diese merkwürdigen Höhlungen

---

[1]) Om Botner og Saekkedale samt derer Betydnung for Theorierom Dalenes Dannelse. Geologisca Förenings Stockholm Förhändlingar II, Nr. 9, 1875. — „Botner" ist der Plural von „Botn".

in Zusammenhang mit Gletscherwirkungen zu bringen sind, das hat Prof. J. Partsch (Breslau) unlängst näher untersucht und in einer besonderen Schrift abgehandelt, auf welche hiermit verwiesen sein soll [1]).

Speziell von der „Kleinen Schneegrube“ handelt dieses Kapitel deshalb, weil die dicht danebenliegende grössere ihrer weniger artenreichen Vegetation halber viel seltener besucht worden ist, als ihre Nachbarin, zu welcher die schlesischen Botaniker als nach einer besonders von der Natur begünstigten Stätte von jeher zahlreich gepilgert sind. Auf ihren Spuren folgten dann später die Entomologen und Malakozoologen, um zwischen den zahllosen Granittrümmern, die dort umherliegen, auf allerlei Seltenheiten zu fahnden. Ihre Bemühungen haben sich, wie wir gleich sehen werden, auch verlohnt.

Die Kleine Schneegrube ist auch dadurch merkwürdig, dass hier aus einer Spalte im Granit ein 3 m breiter Basaltgang zu Tage tritt, an welchem eine Anzahl sehr seltener Pflanzen wächst. Hier allein z. B. kommt der in allen übrigen mitteleuropäischen Gebirgen fehlende Eissteinbrech (*Saxifraga nivalis L.*) vor, der sonst nur aus Lappland und dem polaren Westen bekannt ist. Hier, und sonst nirgends in den Sudeten, sind zu finden: *Saxifraga bryoides, Myosotis alpestris, Androsace obtusifolia, Hieracium Engleri* und *Woodsia hyperborea*, ein zollhohes Farnkräutchen, welches man nur noch im mährischen Kessel gefunden hat. Von den 15 Arten ausschliesslich arktischer Flechten, welche das Riesengebirge besitzt [2]), haben sich sechs lediglich auf dem Basalt der Kleinen Schneegrube angesiedelt. Und auch schon am Eingange zu diesem einsamen Felsenkessel empfängt uns ein nordischer Gast, denn das Moos unter den hier zahlreich wachsenden Knieholzbüschen wird fast überall von der zarten *Linnaea borealis* durchrankt.

Das ist die Oertlichkeit, auf welche sich die nachfolgenden faunistischen Mitteilungen beziehen. Es handelt sich dabei aber lediglich um Käfer und Mollusken. Von ersteren treten am häufigsten in der Kleinen Schneegrube auf: *Cicindela campestris L., Cychrus attenuatus F., Bembidion quadrimaculatum L., B. bipunctatum L., Calathus fuscipes Goeze, Pterostichus diligens St., P. subsiniatus Dej., Anthobium minutum F.* und *Quedius fulgidus F.*, wogegen *Nebria Gyllenhalii, var. arctica Dej.* immerhin zu den Seltenheiten gehört.

Was die Weichtiere anlangt, so weist die Kleine Schneegrube eine stattliche Anzahl von Arten derselben auf, aber besonders berühmt ist sie als Fundort der *Pupa arctica Wallenb.*, die 1867 von P. Hieronymus hier zuerst aufgefunden wurde. Diese winzige Schnecke (deren Gehäuse nur $2{,}5$ mm lang und etwa $1{,}2$ mm breit ist) kommt ausser an einer bevorzugten Stelle der norddeutschen Ebene [3]) nur noch in den nördlichen Teilen Schwedens vor, wo sie bei Quickjok in Lulea-

[1]) J. Partsch, Die Gletscher der Vorzeit in den Karpathen und den Mittelgebirgen Deutschlands. Breslau 1882.

[2]) Vgl. Berth. Stein, Ueber polare Fauna und Flora des Riesengebirges; in „Der Wanderer im Riesengebirge“, Nr. 4, 1885.

[3]) Im Walde zwischen Tegel und Schulzendorf bei Berlin, unter Moos und Laub. (Nach O. Reinhardt.)

Lappland von Wallenberg entdeckt wurde. Wie Dr. O. Reinhardt aus persönlicher Erfahrung mitteilt[1]), lebt die in Rede stehende *Pupa*-Art nameutlich zwischen den Basalttrümmern, welche die Sohle der Kleinen Schneegrube unterhalb des schon oben erwähnten Basaltganges bedecken und zwischen denen die üppige Vegetation mannshoher Kräuter und Stauden aufschiesst, welche diese Lokalität bei den Botanikern in so hohen Ruf gebracht hat.

Die kleinen Schnecken sitzen gewöhnlich an der Unterseite der Steine oder zwischen dem Mulm, der von den vermoderten Blättern der Pflanzen herrührt, und sie werden stets in Gesellschaft von *Pupa alpestris, P. edentula, Clausilia plicatula, Helix pymaea, ruderata* und *holoserica* angetroffen. Aber ihr Vorkommen ist nicht sehr zahlreich; namentlich sind braune Exemplare äusserst selten. Ueberhaupt tritt die Neigung zum Weisswerden (Albinismus) bei vielen Schnecken der Knieholzregion des Riesengebirges in auffallender Weise zu Tage. Ich werde hierauf noch zurückkommen.

Es muss sicher zu den interessantesten fauuistischen Thatsachen gerechnet werden, dass *Pupa arctica* an derselben Stelle der Kleinen Schneegrube auftritt, wo sich der Eissteinbrech findet, eine Pflanze, die im hohen Norden sehr verbreitet ist, in Deutschland aber lediglich hier vorkommt. Bringt man dieses Faktum in Verbindung mit der Anwesenheit anderer nordischer Gewächse im Riesengebirge (wie z. B. *Rubus chamaemorus, Pedicularis sudetica, Dichelyma falcatum* und noch weiterer arktischer Moose), so fühlt man sich der Hypothese zugeneigt, dass in einer früheren Erdperiode (Postglacialzeit) gleichartige klimatische Bedingungen in Mitteldeutschland der Ansiedlung einer polaren Flora und Fauna günstig gewesen sind. In der Schneegrube hätten wir alsdann eine geschützte Station zu erblicken, wo sich einige lebende Ueberreste (Relikten) der einstmaligen nordischen Tier- und Pflanzenwelt bis auf den heutigen Tag erhalten haben.

Im übrigen kommen in der Kleinen Schneegrube noch folgende Molluskenspezies vor: *Limax cinereo-niger Wolff, Vitrina elongata Drap., V. pellucida Müll., Hyalina radiatula Ald., var. albina, H. fulva Drap., var. pallescens; Cionella lubrica Müll., Clausilia cruciata Stud., Cl. parvula Stud.* und *Pupa pusilla Müll.* Schwerlich ist mit dieser Liste die Weichtierfauna jener wildromantischen Gebirgsschlucht schon erschöpft; bei fleissigem Nachsuchen würden sich wohl einige fernere Spezies dazu ergeben.

Reinhardt hat die bemerkenswerte (und oben bereits kurz berührte) Thatsache festgestellt, dass die in der Knieholzregion des Riesengebirges lebenden Gehäuseschnecken eine ausgesprochene Neigung zum Albinismus besitzen. Manchmal treten die abgeblassten Varietäten sogar häufiger auf als die Hauptform. So verhalten sich z. B. die Albinos von *Helix pygmaea* (der gemeinsten Schnecke des Riesengebirges) zur Hauptart wie etwa 3 : 2, und *Pupa arctica* findet sich fast nur albin. Bei *Hyalina fulva* uud *Pupa edentula* überwiegt dagegen die gewöhnliche Färbung und die weisse Varietät findet sich nur einzeln. Unter

[1]) Archiv f. Naturgeschichte, 40. Jahrg., 1. Bd., 1874, S. 225.

den 17 in der Knieholzregion gesammelten Arten von Gehäuseschnecken treten 7 weissgefärbte auf, und unter 278 aus der Kleinen Schneegrube stammenden Individuen (aller dort lebenden Arten) waren 107 weissgefärbte.

Unwillkürlich drängt sich angesichts solcher Befunde die Frage nach der Ursache dieser eigentümlichen Erscheinung auf, aber es ist bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse nicht leicht, eine nur halbwegs genügende Erklärung für dieselbe zu geben. In seiner schon mehrfach citierten vorzüglichen Arbeit über die Molluskenfauna der Sudeten (S. 233) sagt O. Reinhardt über den Albinismus der Schnecken folgendes: „Wenn Tiere, die für gewöhnlich dunkel gefärbt sind, die Farbe verlieren und weiss werden, so haben wir den Grund davon teils in ihnen selbst, teils in äusseren Umständen zu suchen. Es gibt eine Anzahl Schnecken, die ihre Farbe äusserst leicht und häufig ohne erkennbaren äusseren Grund ändern, wie z. B. *Hyalina pura,* die mindestens ebenso oft weiss wie braun auftritt. Ebenso werden Schnecken, wie *Hyal. radiatula, Helix rotundata,* einige *Clausilien* (z. B. *Cl. orthostoma*) leicht albin. Bei vielen anderen Arten, ja bei den meisten, sind albine Stücke die grössten Seltenheiten; man wird daher diesen keine Neigung zum Albinismus, wie den oben genannten, zuschreiben können, sondern den Grund in den äusseren Verhältnissen suchen müssen, unter denen solche Exemplare leben. Die vorher erwähnten Arten in der Knieholzregion des Riesengebirges gehören in diese letztere Kategorie. Von ihnen sind weisse Variatäten, soweit mir bekannt ist, noch nicht beschrieben worden. Die Gesteinsart, auf welcher sie vorkommen (Basalt in der Kleinen Schneegrube. Granit am Elbfall und im Weisswassergrunde), kann nicht als Ursache angenommen werden; es bleibt demnach nur das Klima als Erklärungsgrund übrig, das in dieser Höhe, wo die mittlere Jahrestemperatur höchstens 0,6° C. (auf der Koppe 0,25° C.) beträgt, wo kalte Winde ungehindert über die kahlen Kämme dahinstreichen, wo feuchte Nebel den Einfluss der Sonnenstrahlen vom Boden abhalten und der Schnee einen grossen Teil des Jahres alles bedeckt, gewiss von einem mächtigen Einfluss auf das organische Leben sein muss. Soll man nun den Albinismus als einen krankhaften Zustand auffassen, hervorgerufen durch die Härte des Klimas? Dem widerspricht die normale kräftige Entwicklung der Schalen, welche namentlich bei *Helix pygmaea* oft eine Grösse erreichen, wie kaum irgendwo in der Ebene. Oder sollte nicht vielmehr die weisse Farbe durch eine Reaktion gegen das Klima hervorgerufen werden und als Schutzmittel gegen dasselbe dienen, indem namentlich da, wo sich der weissen Farbe noch der Glanz zugesellt, einerseits die Wärmestrahlen abgehalten werden, zu dem Tiere einzudringen und so das Austrocknen verhütet wird, andererseits aber auch die Wärmeausstrahlung verhindert und so dem Erfrieren vorgebeugt wird? In dem ersten Falle befinden sich, wie mir scheint, viele südliche Schnecken (z. B. die *Leucochroen*) und unsere *Vitrinen* während des Sommers; im letzteren Falle unsere *Vitrinen* und die jungen *Helices* mit ihrer noch ungefärbten glashellen Schale zur Herbstzeit und im Winter. Und als Schutz gegen die Unbilden des Klimas werden vielleicht auch manche von den in der subalpinen

Region des Riesengebirges (oberhalb der Waldgrenze) vorkommenden Arten, wie viele Bewohner des Nordens und der Alpen aus anderen Tierklassen, ein weisses Kleid angezogen haben."

Dieser überzeugenden Ausführung von Reinhardt kann ich mich nur anschliessen, und ich habe dieselbe als eine der besten Erklärungsversuche im Anschluss an die mitgeteilten Thatsachen hier vollständig reproduziert.

Bezüglich der Fauna der Kleinen Schneegrube, von der in diesem Abschnitt hauptsächlich die Rede ist, muss noch in Erwähnung gebracht werden, dass die beiden mit Schmelzwasser gefüllten Kochelteiche auf ihrem Grunde eine winzige zweiklappige Muschel (Bivalve) beherbergen: das *Pisidium roseum Scholtz*, welches hier von dem Breslauer Chirurgen Dr. med. Scholtz, der ein eifriger Malakozoolog war, im Jahre 1841 entdeckt wurde[1]). Diese Muschel ist eine Varietät des *Pisid. fontinale Pfeiff.* und galt lange Zeit hindurch für eine Spezialität der Kleinen Schneegrube. Später fand sie aber Reinhardt auch in Moortümpeln auf dem Riesengebirgskamme und ebenso im Gorkauer Grunde am Zobten, so dass diese Art keineswegs auf die Knieholzregion beschränkt erscheint. Den Beinamen *roseum* hat es erhalten, weil das in der weisslichgelben Muschel enthaltene Tier eine schön rosenrote Färbung besitzt.

Steigt man aus der Knieholzregion in die obere Bergregion herab, so treten hier nur wenige Molluskenarten neu hinzu, nämlich *Arion rufus*, *Hyalina radiatula* (in gewöhnlicher Färbung), *H. subrimata*, *Helix rotundata*, *H. aculeata* und *Clausilia silesiaca*.

Am artenreichsten ist die Vorgebirgsregion, und diese hat auch die meisten eigentümlichen Spezies. Nach Reinhardt sind es die folgenden: *Arion ater*, *A albus*, *A. melanocephalus*, *Hyalina cellaria*, *H. pura*, *var. albina*, *H. subterranea*, *Helix costata*, *Hel. pulchella*, *Hel. lapicida*, *Hel. nemoralis*, *Hel. pomatia*, *Pupa minutissima*, *P. pygmaea*, *Balea fragilis*, *Clausilia laminata*, *Cl. plicata*, *Cl. biplicata*, *Succinea putris*, *Pupula polita* und die Wasserschnecken. Im ganzen 29 Spezies.

Bei der Vergleichung beider Seiten des Gebirges neigt sich hinsichtlich der Vorgebirgsregion die Wage zu Gunsten der schlesischen, insofern diese die böhmische Seite bei weitem an Artenzahl übertrifft. Die meisten der oben aufgeführten Molluskenspezies finden sich nur in Schlesien. Für die Wasserschnecken liegt die Erklärung dafür in dem reichlichen Vorhandensein geeigneter Lokalitäten diesseits der Grenze. Bei den Landmollusken dürfte aber auch die bessere und häufigere Durchforschung des schlesischen Anteils vom Riesengebirge mit in Betracht kommen.

---

[1]) H. Scholtz, Schlesiens Land- und Wassermollusken, 1843.

IV. Die Fauna der Kammregion.

Diese Region hat im Riesengebirge eine durchschnittliche Höhe von 1400 m über dem Ostseespiegel. Eine mehrere Zoll hohe Humusschicht bedeckt den ganzen Kamm, der fast durchgängig mit *Nardus-*, *Poa-* und *Carex*-Arten bedeckt ist. Auch die Zwergkiefer (*Pinus mughus Scop.*) hat sich hier über weite Flächen ausgebreitet und bildet oft undurchdringliche Dickichte. Die Hochmoore des Kammes werden von mehreren Spezies des Torfmooses (*Sphagnum*) bestanden und enthalten zahlreiche kleine Tümpel, in denen sich verschiedentliches Tierleben regt. Charakteristisch für die Flora dieser Region sind *Primula minima L.*, *Anemone alpina L.*, *Potentilla aurea L.* und *Pedicularis sudetica L.* Zwischen dem dichten Borstengrase wuchert überall das „isländische Moos“ (*Cetraria islandica*) in Gesellschaft von anderen Flechtenarten. Die an manchen Stellen umherliegenden Felsblöcke und Geröllstücke sind meistenteils mit unzählbaren Exemplaren der Landkartenflechte (*Lecidea geographica*) überzogen, vielfach auch mit der roten Veilchenalge (*Chroolepus jolithus L.*), die beim Feuchtwerden einen sehr angenehmen Geruch verbreitet.

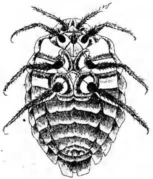
Meine eigenen Beobachtungen in dieser Höhenlage beziehen sich hauptsächlich auf die Umgebung der Wiesenbaude (1410,8 m). Hier machte ich im Sommer 1884 einen überraschenden Fund; insofern ich an den Wurzeln von nicht allzu feucht stehendem Torfmoos eine grosse Anzahl schildlausartiger Wesen antraf, die in ihrem Habitus an *Orthezien* erinnerten. Ich konservierte eine Anzahl dieser Tierchen und stellte sie zunächst beiseite. Da erschien im „Zoologischen Anzeiger“ (Nr. 219) 1886 eine Notiz von Dr. J. H. List in Graz, wonach dieser Forscher oben auf der Krumpalpe (Steiermark) in etwa 1300 m Höhe an den Wurzeln einer Steinbrechart ebenfalls Schildläuse vorgefunden hatte. Dieselben waren von dem vorzüglichen Coccidenkenner Dr. F. Löw in Wien als der Spezies *Orthezia cataphracta Shaw* angehörig bestimmt worden. Sofort sandte ich einige Exemplare vom Riesengebirge an Dr. List, um einen direkten Vergleich mit den auf der Krumpalpe angetroffenen Tieren zu ermöglichen. Dabei ergab sich das schöne und tiergeographisch interessante Resultat, dass man es in beiden Fällen mit der nämlichen Art zu thun habe. Die an so weit voneinanderliegenden Lokalitäten gesammelten Exemplare stimmten in Gestalt und Grösse überein. Auch in ihrer Vorliebe für nicht vollkommen trockene Oertlichkeiten ähneln diese Orthezien einander, denn List meldet, dass er seine Tierchen „besonders an jenen Steinbrechpflanzen häufiger fand, die auf einer feuchten, moosigen Unterlage standen.“

In Fig. 5 und 6 gebe ich zwei Ansichten von *Orthezia cataphracta.* Dieselben sind nach guten Zeichnungen von Dr. List [1]) hergestellt. Es sind beides weibliche Exemplare, denn Männchen sind bis jetzt

[1]) Vgl. Arbeiten aus dem Zoologischen Institut zu Graz, 1887.

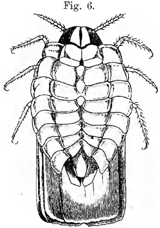
von dieser Art noch nicht aufgefunden worden. Die Tiere haben eine Länge von 3 mm bei 2,5 mm Breite. Der sogenanute Eiersack (*Marsupium*) ist bei dem in Fig. 6 dargestellten Exemplar 1,5—2 mm lang. In diesem Behälter kriechen die Jungen aus und verbleiben auch darin, bis sich ihre Körperoberfläche mit dem glänzendweissen Ueberzuge bedeckt, der die älteren Tiere so charakteristisch schmückt. Diese Art, die noch unreife Brut vor den unsanften Berührungen der Aussenwelt zu schützen, erinnert unwillkürlich an die gleiche Einrichtung bei den Beuteltieren. Die weisse und weiche Körperbedeckung der *Orthezien* besteht aus dicht bei einander lagernden Wachsfäden, deren Substanz aus einer unter dem Chitinpanzer befindlichen Zellenschicht ausgeschwitzt wird und durch kleine Löchelchen von daher nach aussen dringt. Hier erhärtet das Sekret und ordnet sich in seinen einzelnen Fäden zu jenem reizenden Kleide an, welches wir an diesen niedrigstehenden Insekten bewundern. Die vorderen Beinpaare der *Orthezien* stehen, wie aus den Figuren ersichtlich ist, ziemlich nahe beisammen. Die Augen bei denselben befinden sich jederseits (Fig. 5) an der

Fig. 5.



Jüngeres Weibchen von *O. cataphracta* (Unterseite).

Fig. 6.



Aelteres (eierträchtiges) Weibchen derselben Spezies.

äusseren Seite der Fühlergrundglieder und scheinen einlinsig zu sein. Sie sind ganz unscheinbar und werden bei der unterirdischen Lebensweise der Tierchen sicherlich wenig in Anspruch genommen.

Es ist von hohem biologischen Interesse zu sehen, wie diese *Occiden*-Art, welche in Lappland, Nord-England, Schottland und Irland unter Steinen und am Grunde der Stengel von *Seggen*-Spezies lebt[1]), bei uns zum Bergbewohner geworden ist, um annähernd die-

[1]) Vgl. W. Zetterstedt, *Insecta lapponica*, Lipsiae 1840, und J. W. Douglas, Observations on the homopterous genus *Orthezia*, 1881.

selben Lebensbedingungen, wie sie in höheren Breiten herrschen, vorzufinden. Dieses Verhalten bildet ein vollständiges Analogon zu dem der Pflanzenwelt; denn, wie wir sahen, zogen sich die nordischen Einwanderer aus derselben gleichfalls bei uns aufs Gebirge zurück, wo ihnen der kühle Moorgrund der Weissen Wiese, der Riesengrund oder die Kleine Schneegrube einen Ersatz für die altgewohnten Verhältnisse in der angestammten Heimat darzubieten vermögen.

Nicht weit von der Stelle, wo ich die *Orthezien* ausgrub, fliesst das Weisswasser vorüber, ein klares, kaltes Bergwasser, in welches einige Seitengräben einmünden, deren Temperatur aber eine weit höhere ist. In diesen mit einer üppigen Algenvegetation erfüllten Gräben (1410 m über der Ostsee) fand ich von Krebschen zahlreich *Acantholeberis curvirostris O. Fr. M., Chydorus sphaericus O. Fr. M.* und *Cyclops agilis Koch*. Von Turbellarien: *Mesostoma viridatum, Vortex truncatus* und *Stenostoma leucops*. *Naiden* (*N. elinguis*) waren ebenfalls in Menge zugegen. In ganz besonderer Häufigkeit zeigte sich das Rädertier *Philodina citrina Ehrb.* zwischen den Algen. Im vorigen Jahre (1889) achtete ich auch auf die dort vorkömmlichen Protozoen und fand von diesen am zahlreichsten: *Difflugia oblonga Lecl., Euglypha margaritacea Wallich, Quadrula symmetrica Fr. Eilh. Schulze* und *Peridinium tabulatum Ehrb.*

Eben daselbst (und auch mehrfach noch unterhalb der Knieholzregion) kommt im Moorwasser der Sphagnumrasen eine merkwürdige, mit 8 stachelartigen Fortsätzen ausgestattete Difflugia vor, welche der *D. corona Wallich* zwar nahesteht, aber doch nicht mit derselben identisch ist, weil die Zahl der Fortsätze bei meiner Form konstant 8 und nicht wie bei jener 3—7, ja manchmal auch 11 beträgt. Eine frappante Uebereinstimmung zwischen beiden Arten zeigt sich indessen darin, dass die Stacheln bei ihnen in einen gekrümmten kleinen Fortsatz auslaufen. Bei der Riesengebirgs-*Difflugia* hat dieser Fortsatz stets die Gestalt einer scharfen Kralle, und die damit bewehrten Stacheln sehen genau wie die Zehen eines Raubvogels aus. Jedes der von mir gesammelten Exemplare besitzt stets an allen 8 Stacheln jene Kralle, während Leidy in seinem bekannten Werke über Süsswasser-*Rhizopoden* sagt, dass bei *Difflugia corona* diese merkwürdige Bildung nicht selten (not unfrequently) vorkomme. Ich pflichte aber dem amerikanischen Forscher vollständig bei, wenn er mit Bezug auf jene Krallenbewehrung der Meinung Ausdruck gibt, man könne sich beim Anblicke derselben des Eindrucks nicht entschlagen, dass hier ein besonderer Fall von Anpassung vorliege. In der That scheint es so, als seien diese winzigen Wurzelfüsser durch das Mittel der natürlichen Auslese nach und nach mit spezialisierten Haftorganen zur Vornahme passiver Wanderungen ausgerüstet worden. Wenigstens lässt sich kaum eine geeignetere Vorrichtung denken, um etwa zufällig sich darbietende Transportgelegenheiten mittels jener hakenartigen Fortsätze zu erfassen und auszunutzen. Es dürfte übrigens nur wenige Urtierformen geben, bei denen solche zweckmässige Bildungen durch Naturzüchtung zu stande gekommen sind.

Die Umgebung der „Wiesenbaude", der einzigen mensch-

lichen Wohnung auf der weiten, moorigen Kammwiese oberhalb des Kleinen Teiches, ist von jeher reich an Käfern gewesen. Daher schlagen auch die Entomologen gewöhnlich ihr Standquartier in dem genannten Gebirgsgasthause auf, wenn sie die östliche Kammregion absuchen wollen. Hier findet man zwischen den Renntierflechten im Grase grüne und braune Blattkäfer (*Chrysomela islandica* und *Timarcha rufa*), einen Rüsselkäfer (*Plinthus Tischeri*), und unter den Steinblöcken, die da und dort auf der Wiese liegen, die seltene *Nebria Jockischii*. Auch diverse Arten der Gattung *Quedius* (z. B. *laevigatus Gyl.*, *pediculus Nordm.*, *molochinus Grav.* und *unicolor Kiesw.*) sind hier zu erbeuten; desgleichen mehrere *Anthobium*-Spezies und einige von den Sammlern geschätzte Dungkäfer (*Ammoecius gibbus, Aphodius piceus* und *Homalota atramentaria*). In den Moortümpeln sind hauptsächlich *Hydroporiden* zahlreich; kleine, behend schwimmende Wasserkäfer [1]). Eine eingehendere Beachtung habe ich aus Mangel an Zeit und coleopterologischen Kenntnissen dieser Insektengruppe nicht gewidmet. Die obigen Notizen verdanke ich dem bekannten schlesischen Käferforscher J. Gerhardt in Liegnitz.

Auch den Schmetterlingen habe ich keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Aber ich machte die Beobachtung, dass Zitronen- und Distelfalter, Füchse, Trauermäntel (*Vanessa antiopa*) und Weisslinge häufig auf dem Kamme fliegen. Letztere zumal treten oft in ganzen Wanderschaaren (zu vielen Tausenden) auf. Der Wirt des Koppenhospizes, Herr E. Pohl, machte mir die Mitteilung, dass im Juli vor. Jahres (1889) mehrere solche Heerzüge des gemeinen Kohlweisslings (*Pieris brassicae*) nahe bei der Schneekoppe vorbeiflogen und den dort befindlichen Touristen ein eigenartiges Schauspiel darboten. Die Richtung der Flüge war eine südliche.

Am reichlichsten sind übrigens in der einheimischen *Lepidopteren*-Fauna des Riesengebirges die Spanner und die Kleinschmetterlinge vertreten. Für den Kamm selbst sind einige Eulen (*Noctuina*) charakteristisch, wie z. B. *Agrotis hyperborea*, *Hadena gemmea* und *Dasypolia Templi;* desgleichen mehrere Spanner-Arten, darunter *Psodos quadrifaria* und *Gnophos operaria*.

Für Landschnecken bietet der Kamm in der Umgebung der Wiesenbaude und in ähnlichen anderen Höhenlagen keine geeigneten Lebensbedingungen dar, und demgemäss finden wir dort höchstens einmal zwischen den Knieholzbüschen ein Exemplar von *Vitrina elongata Drap.*

Dagegen gehören Spinnen und Tausendfüsse (*Myriopoden*) hier keineswegs zu den Seltenheiten und beide Gruppen haben in Dr. C. Fickert und Dr. Erich Haase vorzügliche Bearbeiter gefunden. Bei den nachfolgenden Mitteilungen stütze ich mich zum grössten Teil auf die eingangs citierten Spezialabhandlungen dieser Forscher.

Was zunächst die *Araneiden* betrifft, so fanden sich in einem Sammelergebnis vom Kamme, welches mir Herr Elsner, der Wirt

---

[1]) *Hydroporus nivalis Redt., H. pictus F., H. obscurus St., H. glabellus Thoms., H. melanocephalus Gyl., H. tristis Payk., H. ferrugineus Steph.*

der „Heinrichsbaude", freundlichst zur Verfügung stellte, zwei Weberknechtspezies (*Opilio alpinus Herbst* und *O. grossipes Herbst*[1]), die Alpenkreuzspinne (*Epeira alpica L. Koch*) und die folgenden vier Arten: *Lycosa saltuaria L. Koch, Coelotes atropos Walck., Linyphia sudetica Fick.* und *Meta segmentata Cl.* Die Identifizierung derselben ist von Dr. C. Fickert selbst ausgeführt worden, wofür ich demselben an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank sage. Ausserdem kommen in der Kammregion des Riesengebirges noch folgende Spinnen-Arten vor: *Coelotes solitarius L. Koch, Attus floricola L. Koch, Meta Mengei Blackw., Linyphia mughi Fick., L. pusiola Fick., Fachygnatha Degeerii Sund., Erigone truncorum L. Koch, E. adipata L. Koch, Clubiona alpica L. Koch, Drassus umbratilis L. Koch, Hysticus trux Blackw., Lycosa sudetica* und *Tarentula andrenivora Walck.*

Seine schon mehrfach citierte Abhandlung über die *Araneiden* des Riesengebirges beschliesst Dr. Fickert mit folgendem Ueberblick: „Von den 26 Spinnenarten, die ich auf dem Kamme gesammelt habe, kommen in der Ebene nur 10 vor, dort allerdings häufiger als auf dem Gebirge. In der collinen Region, d. h. bis zu einer Höhe von etwa 200 m über dem Meere, wie sie die Trebnitzer Hügel bei Breslau zeigen, treten zu jenen 10 Spezies noch 4 andere hinzu, so dass schon über die Hälfte der Kammspinnen auch hier zu finden sind. In der montanen Waldregion (von 200—1000 m) finden sich alle auf dem Kamme vorkommenden Arten bis auf 6. Von diesen 6 Spinnen sind der subalpinen Region (1000—1600 m über dem Meere) nur 2, und zwar diese, wie es scheint, speziell unserem Riesengebirge eigentümlich; die anderen 4 finden sich auch in der hochalpinen Region, und 2 derselben bis auf das Vorkommen auf dem Kamme nur in den Hochalpen Tirols. Diese beiden Arten (*Erigone truncorum* und *Erigone adipata*) wurden von mir aber nur an Schneerändern gefunden. Sobald der Schnee vom Kamm weggeschmolzen war, verschwanden sie, um erst im nächsten Frühjahr wieder zu erscheinen. Es ist dieses Vorkommen ein Beweis dafür, dass auch hochalpine Tiere im Riesengebirge wenigstens zeitweise ihre Lebensbedingungen finden. Im übrigen stehe ich nicht an, die Spinnenfauna des Riesengebirgskammes als eine durchaus subalpine zu bezeichnen."

Hinsichtlich der Tausendfüsse (*Myriopoden*) entnehme ich der bekannten Spezialarbeit von Dr. Erich Haase, dass in der Kammregion folgende Spezies von dieser Tiergruppe vorfindlich sind: *Lithobius forficatus L., L. cyrtopus Latzel, L. mutabilis L. Koch, var. sudeticus Latzel et Haase, Julus fallax Mein., J. foetidus L. Koch, J. sabulosus L., Scolioplanes acuminatus Leach* und *Chordeuma silvestre C. Koch.*

Im ganzen sind in Schlesien bis jetzt 68 *Myriopoden*-Spezies festgestellt worden.

[1]) Von *Opilioniden* sind sonst noch vom Kamme bekannt: *Ischyropsalis Helwigii Panz., Nematostoma triste C. Koch, Platylophus montanus L. Koch* und *Pl. rufipes C. Koch.* — Vgl. C. Fickert l. c. S. 45.

V. Die Tierwelt des Koppenkegels.

Die windumtoste und mit Geröllstücken übersäte höchste Erhebung des Riesengebirges — der sogenannte „Koppenkegel" — hat gleichfalls noch einige Pflanzen und Tiere zu Bewohnern, wenn es deren auch nur wenige Spezies sind. Wir befinden uns hier in einer Höhe von 1604 m. Die vertikale Erhebung des Kegels von seiner Basis aus bis zur Spitze beträgt 202,4 m. An den Felstrümmern zeigt sich eine reiche Flechtenvegetation und oben auf dem Plateau der Koppe wachsen ausser spärlichen Büschen von Haidekraut einige Simsen und Hainsimsen (*Juncus trifidus* und *Luzula spicata*). Dazwischen kommt wohl auch der maasliebenblätterige Ehrenpreis (*Veronica bellidioides*) vor.

Ausserdem sind es einige Schnecken, Spinnen und Käfer, die in dieser obersten Region ein nicht sehr beneidenswertes Dasein fristen. Von ersteren sind bis jetzt auf dem Kegel selbst nur *Arion hortensis, var. alpicola Fér.* und *Vitrina elongata Drap.* gefunden worden.

Eine Sammlung von Spinnen, die ich im Juli vorigen Jahres auf dem Geröll und dem Fusswege des Koppenkegels veranstaltete, ergab bei der näheren Durchsicht folgendes Resultat: *Opilio alpinus, O. grossipes, Platylophus montanus, Coelotes atropos, Hysticus trux, Lycosa sudetica* und *Lycosa saltuaria.* Eine zweite Sammlung, die der Koppenwirt, Herr E. Pohl, während mehrerer Wochen auf dem Plateau des Kegels im August (1889) vornahm, hatte genau dasselbe Ergebnis zur Folge.

An Käfern wurden bei den nämlichen beiden Gelegenheiten folgende Spezies erbeutet: *Orinocarubus sylvestris Panz., Pterostichus negligens St., Pt. aethiops Panz., Quedius temporalis Thoms., Phyllopertha horticola L., Aphodius aeneus L., Aph. fimetarius L., Podabrus alpinus Payk., Otiorhynchus fuscipes Olivier, Ot. niger Fabr., Ot. dubius St, Ot. alpinus Richter* und *Chrysomela lichenis Richter.* Auch *Haltica oleracea Fabr.*, ein kleiner Blattkäfer — gewöhnlich Erdfloh genannt — kommt vielfach auf der Schneekoppe vor.

Einige Ameisen, die nicht näher bestimmt wurden, zeigten sich ebenfalls beim Aufheben der Geröllstücke. Nicht minder war die vorübergehende Anwesenheit von Distelfaltern und Mauerfüchsen auf den sonnenbeglänzten Trümmerhaufen an den Abhängen des Koppenkegels zu konstatieren.

Herrn E. Pohl sage ich hier meinen ergebensten Dank für seine zuvorkommende Mithilfe beim Einsammeln der Spinnen und Käfer.

Am Schlusse dieser Abhandlung, welche die Ergebnisse einer ganzen Reihe von Exkursionen in die Kammregion des Riesengebirges umfasst, habe ich der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften sowohl wie auch Seiner Excellenz dem Herrn Reichsgrafen Ludwig v. Schaffgotsch für die mir mehrfach zu wissenschaftlichen Zwecken gespendeten Subventionen den allerverbindlichsten Dank abzustatten! Es wurden mir auf diese Weise häufige und ausgedehnte Besuche des schlesischen Gebirges ermöglicht.

FORSCHUNGEN

ZUR DEUTSCHEN

LANDES- UND VOLKSKUNDE

IM AUFTRAGE DER

CENTRALKOMMISSION FÜR WISSENSCHAFTLICHE LANDESKUNDE VON DEUTSCHLAND

HERAUSGEGEBEN VON

D[R.] A. KIRCHHOFF,
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT ZU HALLE.

VIERTER BAND.
MIT ZWEI KARTEN UND NEUNUNDDREISSIG ABBILDUNGEN IM TEXT.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1890.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Direktor Prof. Dr. Bernard Borggreve in Hannövrisch Münden. 1888. 31 Seiten. Preis M. 1. —

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. Max Jäschke. Mit 1 Figurentafel. 1888. 47 Seiten. Preis M. 1. 90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt in Reudnitz-Leipzig. Mit einer Karte. 1888. 79 Seiten. Preis M. 5. 60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. Adalbert Bezzenberger in Königsberg i. Pr. Mit einer Karte und acht Textillustrationen. 1888. 140 Seiten. Preis M. 7. 50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. Franz von Krones in Graz. 1889. 176 Seiten. Preis M. 5. 60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff in Münster. 1889. 35 Seiten. Preis M. 1. 20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink in Amsterdam. Mit einer Karte. 1889. 70 Seiten. Preis M. 4. 20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel in Leipzig. Mit einer Karte und 21 Textillustrationen. 1889. 173 Seiten. Preis M. 8. —

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien: Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger in Bonn. Mit 12 Textillustrationen. 1890. 119 Seiten. Preis M. 4. 80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias in Cunnersdorf. Mit 6 Textillustrationen. 1890. 35 Seiten. Preis M. 1. 50.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. R. Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. F. Höck (Friedeberg), Heimat und Verbreitung der Nährpflanzen Mitteleuropas.

Dr. A. Jentzsch (Privatdozent a. d. Univers. Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zu Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Da[illegible] Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume [illegible]

Dr. A. Nehring (Prof. an der landwirtschaftlichen Hochschul[illegible] Deutschlands und ihr Verhältnis zur jetzigen Fauna.

Prof. Dr. L. Neumann (Privatdozent an der Universität F[illegible] verdichtung in Baden von der Höhe.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Di[illegible] Russland.

Dr. F. Wahnschaffe (Königl. Landesgeologe und D[illegible] Quartärbildungen des norddeutschen Flachlande[illegible] gestaltung desselben.

Ausserdem haben freundlichst ihre Mitwirkung z[illegible] Prof. an der Universität München; Dr. K. Freiherr von [illegible] Dr. G. Gerland, Prof. an der Universität Strassburg; [illegible] Königsberg; Dr. G. Hellmann, Oberbeamter im K[illegible] Hofrat Dr. von Inama-Sternegg, Präsident der [illegible] Prof. an der Universität Wien; Dr. O. Krümmel, Pr[illegible] Prof. an der Universität Breslau; Dr. J. Ranke, Prof[illegible] ber, Direktor des Königl. sächs. Meteorolog. Instit[illegible] Universität Giessen; D[illegible]F. Wieser, Prof. an de[illegible]

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Sechster Band.
Heft 2.

Die Volksdichte
der
Thüringischen Triasmulde.

Von

Dr. C. Kaesemacher
in Marburg.

Mit einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1892.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" sollen [illegible] heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen G[illegible] derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse h[illegible] gehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen her[illegible] ragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutsch[illegible] Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird jedesmal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Umfange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 20—22 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

- Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.
- Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Direktor Prof. Dr. Richard Lepsius in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —
- Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn in Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —
- Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.
- Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 1886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.
- Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann in Berlin. Mit 7 Karten und 10 Profilen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5. 50.
- Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, v. Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2. 40.
- Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten. Preis M. 2. —

Band II.

- Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.
- Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —
- Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. Karl Weinhold in Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.
- Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1887. 111 Seiten. Preis M. 5. 25.
- Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.
- Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl in Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1. 75.

Band III.

- Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Wal[illegible] baumarten innerhalb Deutschlands, von Direktor Prof. Dr. Bernard Bo[illegible] greve in Hannövrisch Münden. 1888. 31 Seiten. Preis M. 1. —
- Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. Max Jäschke. Mit 1 Figurentafel. 1888. [illegible] Preis M. 1. 90.
- Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Stud[illegible] Dr. Johannes Burgkhardt in Reudnitz-Leipzig. Mit einer Ka[illegible] Preis M. 5. 60.

Forts[illegible]

DIE VOLKSDICHTE

DER

THÜRINGISCHEN TRIASMULDE

VON

DR. C. KÆSEMACHER
IN MARBURG.

MIT EINER KARTE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1892.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Begrenzung des Gebietes.

Für die Begrenzung unseres Gebietes sind zwei Begriffe massgebend und einschränkend: derjenige Thüringens als einer geographischen Einheit, als eines geographischen Individuums, und derjenige der sich innerhalb dieser geographischen Einheit in ihren charakteristischen Unterabteilungen ausbreitenden Trias.

Der ersten Bestimmung zufolge ist demgemäss das triadische Gebiet des sich südlich vom Thüringer Waldgebirge ausbreitenden Thüringens, als des „äusseren", von der Betrachtung der sich in dem nördlich vom letztgenannten Gebirge gelegenen eigentlichen „inneren" Thüringen ausbreitenden Trias auszuscheiden, einem Gebiet, welches allein der ersten von uns aufgestellten Forderung entspricht: so würde sich unser Gebiet im wesentlichen zwischen Harz, Thüringer Waldgebirge, Saale und Werra ausdehnen, wenn auch der Verlauf seiner Grenzen im einzelnen gewisse Abweichungen aufzeigt.

Im N und S des so im allgemeinen eingeschränkten Gebietes giebt der die plutonischen Gesteine des Harzes und Thüringer Waldes umsäumende Zechsteinrand mit genügender Schärfe die Nord- und Süd-Grenze des zu betrachtenden Gebietes wieder; der O und W jedoch entbehrt solcher auch äusserlich sicher und klar erkennbarer Grenzlinien.

Im O dürften wir wohl die Grenzen unseres Gebietes am besten von einem Punkt des die Vogtländische Terrasse umsäumenden Zechsteingürtels östlich Neustadt a. O. entlang der Wasserscheide zwischen Saale und Elster nach N über Eisenberg, Osterfeld zwischen Weissenfels und Zeitz hindurch nach erstgenannter Stadt an die Saale führen. Eine Linie, welche sich zwar mit der östlichen Verbreitungsgrenze des die Thüringer Mulde nach aussen hin umsäumenden Buntsandsteines annähernd nur im N deckt, aber doch auch geologisch sich gut als Ostgrenze unseres Gebietes begründet (Erläut. zur geol. Spezialkarte von Preussen etc., Bl. Roda, erl. von E. Schmid. S. 6, Bl. Bürgel: Einfall der Schichten von SW nach NO). Von Weissenfels würden wir am Ostrande der Thüringischen Grenzplatte entlang der Saale bis etwa in die Gegend ihrer Vereinigung mit der Salza folgen, um, uns dann am Nordrand der Thüringer Muschelkalkplatte nach W wendend, im Teutschenthaler und Eisleber Tertiärbecken vielleicht einen weiteren

sicheren NO-Grenzpunkt unseres Gebietes zu erreichen (Erläut. z. geol. Spezialkarte etc., Bl. Schraplau: Einfall der Muschelkalkschichten am Rand der Thüringer Grenzplatte nach SO. Credner, Physiognomik Thüringens, in der Zeitschrift f. d. ges. Naturw. VII. Berlin 1856, S. 524 ff. Erläut. z. geol. Spezialkarte etc., Bl. Teutschenthal, S. 4, erläut. von v. Fritsch). Damit würden wir den für die Nordgrenze unseres Gebietes wichtigen „Hornburger Sattel" und den ihn umsäumenden Zechsteingürtel erreicht haben.

Dieser Begrenzung unseres Gebietes im N zufolge würde die „Mansfelder Generalmulde", welche, im SO offen, sich mit der thüringischen Generalmulde erst SW von Leipzig vereinigt, von unserem Gebiet auszuscheiden sein (Erläut. z. geol. Spezialkarte etc., Bl. Wettin: „Im S wird das Gebiet der Mansfelder Hochfläche durch das Becken der Mansfelder Seeen, bezüglich durch das Thal der Salza abgeschlossen, welcher Weg als Abfluss des salzigen Seees in fast östlicher Richtung bis Cöllme die Südgrenze bildet, von hier sich nordwärts wendend bis zu seiner Mündung in die Saale bei Salzmünde die Ostgrenze übernimmt"), zumal dieselbe auch wirtschaftliche Verhältnisse aufweist, welche infolge des Kupferschieferbergbaues, der Förderung der Kohle, der höchst intensiven mit industriellem Betrieb gepaarten und durch die Kohle auch zu gewinnreicher selbständiger Verarbeitung ihrer Rohprodukte befähigten Landwirtschaft eine Volksverdichtung stellenweise auf dem Lande herbeigeführt haben, wie sie der Thüringer Mulde fremd und nicht einmal in jedem ihrer (für sich berechneten) Stadtgebiete (über 5000 Einwohner) anzutreffen ist.

Dem Zechsteinrand des Harzes als Nordgrenze unseres Gebietes nach W folgend, würden wir denselben zu verlassen haben etwa in der Gegend der Wasserscheide zwischen Helme-Unstrut-Saale und Eller-Ruhme-Leine, um dem Zug der Rothenberge zu folgen und in der Gegend von Northeim einen wichtigen Wendepunkt des weiteren Verlaufes der Grenzlinie zu erreichen.

Wir befinden uns hier in einem geologisch bezüglich geotektonisch höchst bedeutsamen Gebiete insofern, als die für die Thüringer Mulde so bezeichnende SO-NW-Richtung ihrer Verwerfungsspalten in eine nord-südliche bis nordost-südwestliche umsetzt oder vielmehr von einem ganzen System in letzterwähnter Richtung streichender, sekundärer, jüngerer Dislokationsspalten unterbrochen wird (Mösta, Das Liasvorkommen bei Eichenberg etc. v. Könen, „Ueber geolog. Verhältnisse, welche mit Emporhebung des Harzes in Verbindung stehen". Derselbe, „Ueber Dislokationen W und SW vom Harzrand" in dem Jahrb. der königl. preuss. geol. Landesanstalt 1883 u. 1884. Otto Lang, „Ueber den Bau des Leinethales", Zeitschrift d. deutschen geol. Ges. VI. 1880, S. 799. Erört. z. geol. Spezialkarte von Preussen etc., Bl. Duderstadt: „Schichteneinfall in der Gegend der Ruhmequelle nach NW". — Dieselbe Grenze für den W der Thüringer „Terrasse", jedoch ohne Begründung, zieht auch Neumann, „Deutsches Reich in geogr., statist., topogr. Beziehung", Berlin 1875, S. 79. Penck, „Das Deutsche Reich" S. 313, vgl. das Kärtchen).

Diese nordsüdlich streichende „Bruchzone" dürfte vielleicht ein nicht

unbrauchbares Kriterium für die Bestimmung des Verlaufes der Westgrenze unseres Gebietes bieten. Folgen wir demselben und wenden uns der Grabenversenkung des Leinethales und der ihm parallel nach S verlaufenden Verwerfungslinien entlang südlich, so erreichen wir in der niedrigen Einsattelung von Eichenberg eine Gegend, in welcher diese bisher fast nur nord-südlich streichenden Verwerfungen zu einem ganzen Schwarm sich in den verschiedensten Richtungen kreuzender Dislokationsspalten anwachsen, welchen diese Einsattelung ihre geringe Höhe (ungefähr 245 m) und damit ihre für den Verkehr wichtige, zwischen Werrathal und Leine-Wipperthal vermittelnde Stellung verdankt. Auch das Werrathal aufwärts begleiten uns jene nord-südlich streichenden Verwerfungen, welche hier andere west-östlich verlaufende Bruchlinien unterbrechen und dadurch den hier merkwürdig gewundenen Lauf der Werra bedingt haben, so dass aus diesem Grunde der Lauf der Werra, dessen äussere Gestaltung die innere bedingende Ursache ahnen lässt, sich vielleicht als gute, auch äusserlich erkennbare, Westgrenze Thüringens bis zu dem Punkte empfehlen dürfte, an welchem derselbe von dem Zechsteinrand am NW-Ende des Thüringer Waldes übersetzt wird. Folgen wir dem Zechsteingürtel von der Gegend von Wartha aus längs seines ganzen Verlaufes am Nordfuss des Thüringer Waldes und der Vogtländer Terrasse, so erreichen wir den Ausgangspunkt unserer Grenzbestimmung für unser Gebiet östlich Neustadt a. O.

Oberflächenform, Orographie, Hydrographie des Gebietes.

Innerhalb der im vorigen Abschnitt gezogenen Grenzen dehnt sich ein seinem inneren Bau nach durchaus einheitliches Gebiet aus. welches, ursprünglich muldenförmig gestaltet (Erl. zur geolog. Spezialkarte von Preussen etc., Bl. Stotternheim), seinen weiteren Ausbau durch nach einem Gesetz wirkende zertrümmernde Kräfte und weiter durch Abtragung und Erosion seine jetzige Oberflächengestaltung erhalten hat. Es lässt sich unser Gebiet als eine mit gegen die Horstgebirge des Thüringer Waldes und Harzes aufgebogenen Rändern versehene Mulde auffassen, welche jedoch mit diesen Rändern nicht unmittelbar den Eruptivgesteinen des Harzes und Thüringer Waldes anlagert, sondern von denselben durch einen im Mittel 10 km breiten, für den ost-westlichen Verkehr so äusserst wichtigen Landstreifen getrennt ist. Zwischen diesen beiden Vorlandstreifen erhebt sich die Thüringer Muschelkalkplatte, in welche das jüngste Glied der Trias beckenförmig eingesenkt ist, so dass also dieser Schichtenanordnung gemäss sich vom Rande der Thüringer Mulde gegen ihre Mitte hin immer jüngere Formationsglieder folgen würden. Der ursprünglich einheitliche Zusammenhang des in der Muschelkalkplatte eingelagerten Keuperbeckens erlitt bald nach seiner Ablagerung durch die Entstehung jener NW-SO streichenden Verwerfungsspalten eine Störung, indem längs dieser Bruchlinien auf der einen Seite ganze Landschollen in die Tiefe sanken und „so

mit ihren jüngsten noch nicht ganz ausgetrockneten und der Plastizität entbehrenden Keuperablagerungen gegenüber den stehen gebliebenen Landschollen in den Horizont älterer, härterer Gesteinsschichten gerückt wurden", welche ihrerseits eine mehr oder weniger steile Aufrichtung erfuhren und sich so als Höhenzüge in dem ehemaligen zusammenhängenden Keuperbecken darstellten. Infolge der Abtragung büssten diese Höhenzüge bald die sie bedeckenden Keuperschichten ein und teilten so als Muschelkalkquerriegel das ehemals einheitliche Keuperbecken in mehrere einander parallel verlaufende Mulden, bis infolge der weiteren Abtragung und Erosion der sich vor diesen Höhenzügen aufstauenden Gewässer dieselben nacheinander durchsägt und die getrennten Mulden zu einem grossen, vielfach verzweigten Keuperbecken verbunden wurden, wie es sich heute unseren Augen darstellt.

In den allgemeinen Höhenverhältnissen zeigt unser Gebiet eine allmähliche Abdachung von W und S nach N und O. Während das Eichsfeld in der Nähe von Dingelstedt eine Höhe von 517 m, in der Coburg eine solche von 540 m, der Süden der Ilmplatte in den Reinsbergen bei Plauen eine Höhe von 595 m, im Singer Berg bei Dörnfeld 552 m und die von der Ilmplatte nur durch das tiefeingeschnittene, schluchtartige Thal der Saale, welche den einheitlichen Charakter beider Hochflächen nur unvollkommen zu verwischen vermag, getrennte Saalplatte im S südlich Münchenbernsdorf nur noch eine Höhe von 414 m aufweist, erreichen diese östlichen Hochflächen nördlich und südlich Naumburg oberhalb der Vereinigung der Unstrut und Saale nur noch 266 m und unterhalb letzterwähnten Punktes gar nur noch 204 m.

Gen N bezüglich NW hebt sich die thüringische Grenzplatte allmählich, bis zur Höhe der Eichstädter Warte, 207 m, um dann noch weiter nördlich in der Nähe von Gatterstedt, 226 m, mit den Vorbergen des Harzes zu verschmelzen. Gegen NO dacht sich die Thüringer Grenzplatte zum Eisleber und Teutschenthaler Tertiärbecken schneller, gen O zur Saale langsamer bis auf etwa 100 m ab und geht so allmählich in das norddeutsche Flachland über.

Die zwischen den eben geschilderten Hochflächen die Verbindung herstellenden schon mehrfach erwähnten Querriegel nehmen an den allgemeinen Höhenverhältnissen derselben und ihrer Abnahme nach O teil. In ihrem äusseren Aufbau zeigen diese Höhenzüge äusserst verschiedene Formen, welche von dem steilwandig, kammartig, streng einheitlich sich erstreckenden Höhenzuge bis zum sanftgebuckelten Hügelrücken wechseln. Erstere Formen werden wir im allgemeinen bei denjenigen Höhenzügen erwarten können, welche nach Abtragung der sie ehemals bedeckenden weichen Keuperschichten mit ihren harten Muschelkalkbänken der Erosion und Denudation erfolgreichen Widerstand geleistet haben, letztere bei denjenigen Höhenzügen, welche bis auf das älteste Glied der Trias entblösst oder infolge ihrer sanften Böschungen noch heute mit der jüngsten Formationsunterabteilung und mit Lehm und Löss bedeckt sind. Gemäss der Schichtenfolge im Thüringer Becken werden wir die letzteren Formen am Rande im Buntsandsteingebiet und im Inneren, innerhalb der eigentlichen Thüringer Hochfläche finden, während die ersteren Formen den letzterwähntes

Gebiet begrenzenden und durchziehenden Muschelkalkhöhenzügen eigen sein werden. Im einzelnen freilich finden sich diese Formen an den Höhenzügen infolge der weit vorgeschrittenen Abtragung und Einebnung nicht immer bestätigt, und weist der Buntsandstein und Keuper stellenweise über Erwarten schroffe, der Muschelkalk über Erwarten milde Formen auf.

Jene ersterwähnten, steilen, kammartigen Formen weist der im Dün vom Eichsfelde sich abzweigende und in der Hainleite (ca. 465 m) nach O bis zur Sachsenlücke fortsetzende Höhenzug auf, jedoch nur in diesem westlichen Teil, während seine östliche Fortsetzung in der Schmücke (386 m) und Finne (357 m), auf welchen Höhenzügen sich der den eigentlichen Kamm bildende Muschelkalkrücken bedeutend verschmälert, schon entschiedene Neigung zeigt, Plateaucharakter anzunehmen (Reischel), bis er schliesslich bei seiner Vereinigung mit der Ilmplatte den völligen Charakter einer Hochfläche annimmt. Wesentlich zur Hebung seiner kammartigen Eigenschaft und seines Steilabsturzes nach N in seinem westlichen Teil trägt das tiefe Erosionsthal der Wipper bei, welches diesen Höhenzug von den mit ihm die „Eichsfelder Pforte“ bildenden ebenso steil aufragenden Plateau des Ohmgebirges (Kälberberg, Bornberg 527 m) und den mit letzterem ehemals zusammenhängenden Bleicheröder Bergen trennt.

Nicht in allen Teilen seiner Erstreckung lässt die für unsere Gruppe bezeichnenden Formen erkennen der zweite sich vom Eichsfeld nach S abzweigende Höhenzug, der Hainich. Derselbe zieht sich in breiter, nur nach W etwas steilere Abhänge aufweisender Lagerung bis zum Behringer Wald (494 m, Reymann) hin; hier spaltet sich derselbe in zwei Höhenzüge, die östlich streichenden Haardtberge und den südlich ziehenden Hainich; letzterer schwillt erst jenseits des Nessedurchbruches zu bedeutenderer Höhe an und zeigt in dem 160 m hohen Steilabsturz des Krahnberges (434 m, Assmann) zum Leinethal und seiner weiteren südöstlichen Fortsetzung, dem schmalen Kamm der Seeberge („bis 411 m“, Assmann), die schroffen Formen des Muschelkalkes. Auch der in östlicher Richtung vom Behringer Wald ziehende Zug der Haardtberge weist erst in seiner östlichen Fortsetzung der Fahner- und Alacher Höhe einen steileren N- und NO-Abfall gegen die Gera hin auf. Insbesondere spricht sich der steilere Nordabfall der Fahnerschen Höhe gegenüber ihrer südlichen, sanften, vollständig dem Pfluge unterworfenen Abdachung schön durch seine Waldbedeckung aus, welche um so mehr auffällt, als die ganze innere thüringische Mulde infolge ihrer für Ackerland geeigneten Bodenbedeckung bis auf einige kleine Gehölze sich vom Walde völlig entblösst zeigt. Jenseits der Gera findet der Zug der Fahnerschen und Alacher Höhe im Steigerwald und der Wagd (486 m, Reymann) seine Fortsetzung und weiter im Riechheimer Berg seine Verbindung mit der Ilmplatte.

Zu der zweiten oben aufgestellten Gruppe, welche die aus weniger widerstandsfähigem Gestein aufgebauten und darum in ihrem äusseren Bau weniger schroffe Formen aufweisenden Höhenzüge umfasst, würden die Buntsandsteinhöhen am Rande und die Keuperhöhen in der Mitte der Thüringer Hochfläche gehören. So im N die Buntsandsteinberge

des sogen. hannöverschen Eichsfeldes, welches im N von der „Mulde des westlichen Harzvorlandes" durch die Rothenberge abgeschlossen wird, so die östlich vom Ohmgebirge und der Wasserscheide zwischen Eller und Helme ostwärts streichende Windleite und Hohe Schrecke, so auch die im S zwischen dem Rand der Thüringer Muschelkalkplatte und dem eigentlichen Thüringer Waldgebirge gelegenen Buntsandsteinhöhen, welche im Gegensatz zu den obenerwähnten nördlichen, zum grössten Teil dem Ackerbau unterworfenen, Buntsandsteinbergen einen auffallend starken Nadelholzbestand aufweisen. (Grössere Dürre infolge der Lage im Windschatten des Thüringer Waldes, geringere Bewölkung, Assmann, „Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland.")

Den gleichen Charakter sanftgerundeter Hügel zeigen im Inneren der Thüringer Mulde die nur in ihrem westlichen Teil bei ihrer Abzweigung vom Eichsfelde aus Muschelkalk, sonst aus Keuper mit überlagerndem Lehm und Löss bestehenden Heilinger Höhen, welche durchweg ihrer ehemaligen Waldbedeckung beraubt und zu Ackerland verwandelt worden sind (Reischel: Orohydr. Verhältnisse Thüringens). Nur in der Weissenburg bei Gebesee erreichen diese Höhen eine Erhebung von 208 m und einen steileren Abfall zur Unstrutaue, während die sich jenseits der Unstrut bis zum Grossen und Kleinen Ettersberg und der Ilmplatte fortsetzenden Hügel den ihnen im übrigen eigentümlichen Charakter aufweisen.

Dem Umstande zufolge, dass sich die höchsten Erhebungen der Thüringer Mulde an ihrem West- und Südrand befinden, ist die Wasserscheide der der Saale und Weser zuströmenden Gewässer an den Westrand unseres Gebietes gerückt, und wird der bei weitem grösste Teil des „inneren" Thüringens zur Saale, ein geringerer zur Weser entwässert. Thatsächlich finden wir so im N beginnend, die Wasserscheide zwischen Saale und Weser vom südlichen Harzrand, von der Gegend zwischen Sachsa und Scharzfels aus nach S über die Brehmer Höhen westlich der Ohmberge, dem Westrande des oberen Eichsfeldes und dem Rücken des Hainichs entlang verlaufen, bis sie sich im Flussgebiet der Hörsel-Nesse mit weiter östlicher Ausbuchtung in das Herz Thüringens verlegt, eine Abweichung von dem geforderten Verlauf der Wasserscheide, welche erst durch jüngere eiszeitliche Vorkommnisse hervorgerufen ist. Gemäss der allgemeinen nördlichen bis nordöstlichen Abdachung unseres Gebietes, sehen wir die dasselbe entwässernden Flüsse nach N bis NO abströmen: So durchbricht die Saale auf kürzestem Wege in einem engen, oft kaum 4—5 km breiten, mit bis 100 m steil zur Hochfläche aufstrebenden Thalgehängen eingefassten Einschnitte den Muschelkalk der Ilm- und Saalplatte: so hat sich auch die Ilm in einer tiefen, fast durchweg engen Thalrinne in die Ilmplatte ihrer ganzen Länge nach eingeschnitten. Wenn wir aber auch so einen Teil der thüringischen Flüsse auf kürzestem Wege sich nach der am Aussenrande der Thüringischen Hochfläche gelegenen tiefsten Einsenkung Bahn brechen sehen, so konnte doch auch der muldenförmige Bau derselben, die Senkung der sie aufbauenden Schichten nach ihrem Inneren, vergl. oben S. 7, nicht ohne Anziehung und Einfluss auf die Gewässer ihrer Umgebung

bleiben, und so vereinigen sich denn auch innerhalb der südlich der Sachsenlücke gelegenen Niederung (Credner a. a. O. 190—160 m, Reischel a. a. O. 172—149 m) die Unstrut, die Gera, ja selbst die Wipper mit ihren Nebenbächen, um, in dem einen Flusslauf der Unstrut gesammelt, die sie von der tiefsten Einsenkung des Thüringer Zentralbeckens, dem „Aufbruchsbecken“ der Goldenen Aue bei Artern (Reischel a. a. O. 125 m), trennende Hainleite in der Sachsenlücke zu durchbrechen. Von hier jedoch wenden sich die vereinigten Gewässer der Helme und Unstrut der Anziehungskraft der schon erwähnten bereits ausserhalb der eigentlichen Thüringer Mulde gelegenen, nicht mehr 100 m erreichenden Niederungen folgend nach O, um die sich ihnen entgegendämmende Thüringer Grenzplatte in ihrer ganzen Breite in einem tiefen, mannigfach gewundenen Thal zu durchbrechen.

Nicht ursprünglich zeigte die Wasserscheide der Saale und Werra in ihrem südlichen Verlauf jene eigentümliche dem Innern Thüringens sich zuwendende Einbuchtung: Es gab eine Zeit, wo die Wasserscheide zwischen Elbe und Weser ihren oben geforderten Verlauf hatte, und die Nesse-Leine, den Fahnerschen Höhenzug in der Einsattelung zwischen Ballstedt und Burgtonna durchbrechend, in die Unstrut mündete (Credner, „Uebersicht der geogn. Verhältnisse Thüringens und des Harzes.“ Gotha 1843. Ders., „Physiognomik Thüringens“ in der Zeitschr. für die ges. Naturw. VII, 1856, S. 527 ff.).

Durch die nordischen Geschiebe der Eiszeit jedoch wurde der frühere Lauf der Nesse zugeschüttet, und dieselbe gezwungen, sich einen anderen Ausfluss aus den sie umgebenden Höhen zu suchen. Sie wandte sich nach W, durchbrach den Zug des Hainichs zwischen Haina und Mehlborn, vereinigte sich mit der Hörsel und führte so die Gewässer eines bedeutenden Teils Inner-Thüringens der Weser von nun an zu. Die im N unserer Wasserscheide abströmenden Gewässer schlagen eine der allgemeinen Neigung des Bodens entsprechende westliche Richtung ein, bis sie die nord-südliche Erhebungslinie des Göttinger Waldes und seiner nördlichen Fortsetzung eine mehr nördliche Richtung einzuschlagen zwingt. In gleicher Weise wird die Leine beeinflusst, welche zunächst auf kürzestem Wege von ihrem Ursprung in ost-westlicher Richtung am Rande der Muschelkalkplatte des Eichsfeldes entlang fliessend, der tiefen Einsattelung bei Eichenberg zustrebt, jedoch infolge der grossen über Northeim-Göttingen nord-südlich streichenden Bruchzone ihre bisherige Richtung in eine meridionale ändert, und erst nachdem sie sämtliche von unserer Wasserscheide westlich abfliessenden Gewässer abgefangen hat, schon tief im norddeutschen Flachland in die Weser mündet.

Je nach dem Material, welches die Gewässer der Thüringer Mulde zu durchschneiden haben, ist auch die äussere Natur ihrer Thäler und Rinnsale verschieden: Wo sie härteres Material zu durchnagen haben, ist ihr Lauf, die weicheren Bänke und Klüfte des Gesteins aufsuchend und benutzend, eng, gewunden mit tiefer Thalung eingeschnitten, wie ihn die Wipper und Helbe, während ihres Durchbruches durch den Muschelkalk der Hainleite, wie ihn in gleicher Weise die Unstrut im Gebiet des Muschelkalkes und die Saale und Ilm im Gebiet der öst-

lichen Hochfläche aufweisen. Wo jedoch die Gewässer das Gebiet der von den weichen Keupermergeln und -Sandsteinen erfüllten mit diluvialem Löss und Lehm überlagerten eigentlichen Thüringer Hochfläche betreten, zeigen sie die Neigung, sich, ohne strenge Einhaltung ihres Laufes, in mehrere Arme zu spalten, stellenweise zu versumpfen und Brüche zu bilden, während sie zur Zeit der Frühlingshochwasser, eine ausgedehnte Wasserfläche, die ihnen anlagernden Thalauen überfluten und an jene Zeit erinnern, in welcher die jetzt durch die Flussläufe und Erosion zu einem weitverzweigten Keuperbecken verbundenen Keupermulden durch die rostartig die westlich und östlich anlagernden Hochflächen verbindenden Muschelkalkzüge zu ebenso vielen Seebecken aufgedämmt waren. Da das Gebiet des Buntsandsteins infolge seiner Ablagerung und Schichteneinordnung dem Rande der Thüringer Mulde angehört, konnten sich ausgedehnte Gewässernetze innerhalb desselben nicht entwickeln; seine Flüsschen haben nur eine geringe Länge und umfassen, wo sie grösseren Flusssystemen angehören, nur den Oberlauf. Infolge seines leicht zerstörbaren, namentlich im Gebiet des Unteren Buntsandsteins höchst verwitterbaren Materials zeigen die ihn durchschneidenden Flüsschen einen meist gradlinigen, der allgemeinen Neigung des Bodens folgenden Verlauf ihres Gerinnes: so der Oberlauf der Helme mit seinen Quellbächen bis zum Eintritt in die Goldene Aue (160—180 m, Reischel), so auch das linke Nebenflüsschen der Schwarza, die Rinne in ihrem ganzen Entwässerungsgebiet. Nur wo im Buntsandstein Rogensteinbänke oder die härteren Werksteinbänke feinkörnigen Sandsteins eingelagert sind, wie bei Nebra, oder wo die Erosion so weit vorgeschritten ist, dass die das Bach- und Flussthal umgebenden Buntsandsteinhöhen durch breite alluviale Thalauen, wie stellenweise im Hahle-, Eller- und Ruhmethal, voneinander getrennt sind, oder wo das Buntsandsteingebiet ausgeprägten Hochflächencharakter, wie auf der südlichen Saalplatte, aufweist, zeigen die das Gebiet durchschneidenden Bäche infolge des Umstandes, dass sie, sich den kleinsten Bodenneigungen anpassend, mühsam ihr Bett suchen müssen, oder innerhalb jener breiten Alluvialablagerungen bei fast jedem Hochwasser, welche namentlich in den wenig bewaldeten Buntsandsteinbergen des NW heftig auftreten, ihren Lauf ändern, ein gewundenes Bett, ja selbst Neigung zu lokalen Torf- und Moorbildungen.

Methode der Arbeit.

Die geologischen Kurven.

Dem Studium der Oberflächengestaltung und des Grundes und Bodens der Thüringischen Triasmulde innerhalb der oben gezogenen Grenzen diente in erster Linie die „geologische Spezialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten“ nebst den dazu gehörigen Erläuterungsheften, soweit dieselbe unser Gebiet betrifft und für dasselbe bereits erschienen war. Für die noch nicht erschienenen Blätter traten als Ersatz ein: B. Cotta, „Geognostische Karte von Thüringen“, 4. Bl. Dresden 1847. H. Credner, „Geognostische Karte des Thüringer Waldes, nordwestliche Hälfte“, Gotha 1855. Hoffmann, „Geognostische Karte des Landes zwischen Magdeburg und Kassel“, Berlin 1835.

Dem Studium der Oberflächenformen lagen zu Grunde die betreffenden Sektionen der Reymannschen topographischen Spezialkarte von Mitteleuropa und W. Liebenow, Karte der Provinz Sachsen, Hannover 1886.

Es musste darauf verzichtet werden, die geologischen Kurven von der geologischen Spezialkarte von Preussen etc. auf das hydrographische Netz der Liebenowschen Karte aufzuzeichnen, weil einesteils oben erwähntes Quellenwerk noch nicht vollendet ist und andernteils die Wiedergabe dieser Blätter in gehöriger Verkleinerung und mit richtiger Auswahl und Verallgemeinerung der auf jener grossen Karte gebotenen Einzelheiten, kurz die Herstellung einer geologischen Uebersichtskarte von Thüringen auf Grund oben erwähnter Spezialkarte, eine die Thätigkeit eines geübten Kartographen in Anspruch nehmende Arbeit sein würde. (Sind doch auf jener grossen Karte häufig Gesteine eingezeichnet, welche nicht zu Tage ausgehen, deren Vorhandensein unter diluvialer und alluvialer Bedeckung nur durch ihre Entblössung an Bachrändern und tiefen Erosionsrinnen angedeutet wird.) Aus diesen Gründen wurden der Zeichnung der geologischen Kurven jene anderen oben erwähnten geologischen Karten zu Grunde gelegt und die so eingezeichneten Kurven mit den bereits erschienenen Blättern der geologischen Spezialkarte von Preussen etc. verglichen. Dabei wurden von nichttriadischen Gesteinen innerhalb unseres Gebietes nicht berücksichtigt: das Vorkommen des

Jura bei Gotha und auf dem Mooseberg nördlich Eisenach, dagegen wurden die Ablagerungen des Rotliegenden, des Zechsteins, die Granit- und Gneisdurchbrüche am Kyffhäuser wegen der grösseren Erstreckung und des allgemeinen Interesses in ihrer oberflächlichen Ausbreitung eingezeichnet. Aus demselben Grunde wurden auch die Niederungen der Goldenen Aue auf der Karte wiedergegeben, während die jüngsten Ablagerungen der „Thüringischen Hochfläche", der Gera- und Unstrutaue mit der Farbe des sie umgebenden Keupers überdeckt wurden. Eine gleiche Behandlung erfuhr die diluviale Lehm- und Lössbedeckung der Ilm-. Saal- und Thüringischen Grenzplatte, trotz der hohen Bedeutung, welche dieselbe als „weisser" oder „grauer" Boden für die Landwirtschaft der betreffenden Gegenden hat: Auch sie wurde mit der Farbe des sie unterteufenden Gesteins überdeckt, um nicht durch die Wiedergabe solcher Details die Uebersichtlichkeit einer Karte so kleinen Massstabes wie der vorliegenden zu beeinträchtigen.

Nachdem so die geologische Unterlage festgelegt worden war, wurde auf Grund dieser Zeichnung der Anteil, welchen die einzelnen Staatsgebiete an den verschiedenen Gliedern der Trias haben und wie dieselbe aus angehängter Tabelle (I) ersichtlich ist, auf folgende Weise ermittelt: Es wurden von den einzelnen Staatsgebieten, ihren äusseren Grenzlinien und den innerhalb dieser letzteren verlaufenden geologischen Formationsgrenzen möglichst genaue Kopieen auf Pauspapier genommen. Diese Kopieen wurden dann auf möglichst lochfreies, homogenes Stanniol mittelst eines Metallstiftes übertragen und mit einem Messer (da es mit einer Schere oft unmöglich war, namentlich die oft sehr krausen Grenzlinien mit genügender Genauigkeit auszuschneiden) ausgeschnitten. Um den schliesslich trotz grösster Sorgfalt sich bei dem Aufzeichnen auf die Pause, bei dem Einritzen auf die Stanniolplatte und bei dem Ausschneiden einstellenden Fehler möglichst zu verringern, wurden von jedem zu messenden Gebiet drei Kopieen genommen und ebensoviel Ausschnitte aus Stanniol gefertigt. Von jeder zur Verwendung kommenden Stanniolplatte wurden ferner, und zwar aus verschiedenen Ecken, um den sich infolge der ungleichen Stärke des Stanniols ev. später im Gewicht desselben einstellenden Fehler zu eliminieren und einen möglichst richtigen Mittelwert zu erhalten, Flächen bekannter Grösse gleichfalls in je drei Exemplaren ausgeschnitten, welche im Massstab der Karte eine gewisse Anzahl von Quadratkilometern in der Natur darstellten. Diese letzteren Ausschnitte dienten für die ersteren als Masseinheiten.

Diese so gewonnenen Ausschnitte wurden auf dem physikalischen Institut der königl. Universität Marburg auf einer äusserst empfindlichen Wage unter stündlicher Feststellung des Nullpunktes gewogen (durch Herrn Dr. B. Koch, z. Z. Assistent am physikalischen Institut), und die Ergebnisse dieser Wägung von mir berechnet und zwar in zweifacher Weise:

Diejenigen Gebiete, welche vollständig oder mit dem grössten Teil ihres Areals zwischen die für die Thüringische Triasmulde gezogenen Grenzen fallen, wurden vollständig ausgeschnitten. Das Gewicht ihres Gesamtausschnittes wurde ihrem aus den amtlichen Ver-

öffentlichungen bekannten Areal gleichgesetzt und dieses bekannte Areal nach Verhältnis des Gewichtes der das Ganze zusammensetzenden Teilausschnitte auf diese letzteren ohne Anwendung jener oben an zweiter Stelle erwähnten und als Masseinheit bekannter Grösse angefertigten Ausschnitte verteilt. Es wurde auf diese Weise eine absolut genaue Messung für diese Gebiete erzielt, indem der bei dem Aufzeichnen, Einritzen und Ausschneiden begangene und auch der auf der nicht absolut gleichen Stärke des Stanniols beruhende Fehler von vornherein verhältnismässig verteilt wurde.

Um jedoch diesen eliminierten Fehler zu ermitteln und so ein Kriterium für die Genauigkeit des eingeschlagenen Messungsverfahrens zu gewinnen, wurde ein zweiter Weg eingeschlagen: Es wurde mit dem Gewicht jener ihrem Flächengehalt nach bekannten aus jeder Stanniolplatte in drei Exemplaren genommenen Masseinheitsausschnitte, welche im Massstab der Karte einen gewissen Flächengehalt in der Natur darstellten, in das Gewicht eines jeden der ein ganzes Staatsgebiet zusammensetzenden Teilausschnitte dividiert, und so direkte Werte für ihre Ausdehnung gewonnen.

In diesem Falle stimmte jedoch der durch Addition der Teilflächen für das ganze in Rede stehende Gebiet gewonnene Wert nicht mit dem aus den amtlichen Veröffentlichungen ersichtlichen überein, sondern es ergab sich da eine bald positive bald negative Differenz: d. h. der beim ersten Verfahren von vornherein durch verhältnismässige Verteilung auf die Teilflächen eliminierte Fehler, welcher auf oben auseinandergesetzten Gründen beruht, wurde ermittelt.

Folgende Tabelle giebt Aufschluss über diesen Fehler, derselbe ist berechnet in Prozenten der Gesamtfläche und in Bruchteilen derselben zu unmittelbarem Vergleich mit der Genauigkeit des Planimeters. Nachträglich wurde dieser Fehler verhältnismässig verteilt und damit die gleichen Ergebnisse wie bei dem ersten Verfahren gewonnen.

Gemessenes Gebiet	Positiver Fehler +		Negativer Fehler —	
	Proz. der Gesamtfläche	Bruchteile der Gesamtfläche	Proz. der Gesamtfläche	Bruchteile der Gesamtfläche
Kreis Langensalza	—	—	1,807	1/55
„ Mühlhausen	—	—	4,318	1/23
„ Weissensee	—	—	3,114	1/32
„ Eckartsberga	—	—	1,058	1/95
„ Heiligenstadt	—	—	0,179	1/563
„ Querfurt	0,214	1/468	—	—
Sachsen-Altenburg, Westkreis	—	—	4,85	1/21
A.-G. Allstedt	2,58	1/39	—	—
„ Blankenhain	—	—	—	—
„ Gr.-Rudestedt	—	—	—	—
„ Vieselbach	—	—	—	—
„ Weimar	—	—	0,13	1/761
„ Apolda	—	—	—	—
„ Buttstedt	—	—	—	—
„ Jena	—	—	—	—

Gemessenes Gebiet	Positiver Fehler + Proz. der Gesamtfläche	Positiver Fehler + Bruchteile der Gesamtfläche	Negativer Fehler — Proz. der Gesamtfläche	Negativer Fehler — Bruchteile der Gesamtfläche
Kreis Naumburg	6,10	1/16	—	—
„ Sangerhausen	4,47	1/22	—	—
Sachsen-Gotha	—	—	1,25	1/80
A.-G. Rudolstadt }				—
„ Stadtilm }				—
„ Ober-Weissbach }	—	—	2,93	1/35
„ Königsee }				—
Rudolstadt U.-H.	—	—	3,59	1/28
A.-G. Arnstadt	—	—	2,46	1/41
„ Gehren	—	—	2,66	1/37
Kreis Erfurt	—	—	0,033	1/2952
A.-G. Kranichfeld	—	—	1,25	1/70
„ Ilmenau	—	—	1,43	1/70
Sondershausen U.-H.	—	—	4,807	1/21

Genauigkeit des Planimeters:

Grösste 1/1760,
Geringste 1/340,
Mittlere . . . . 1/600.

(Bauernfeind: Elemente der Vermessungskunde II. 197.)

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass der sich einstellende Fehler vorwiegend in negativer Richtung auftritt, dass also ein gegen den thatsächlichen Flächengehalt zu kleines Areal ermittelt wurde. Die auffallend grosse positive Differenz beim Kreise Naumburg dürfte in dem äusserst krausen Verlauf seiner Grenzlinien, welcher sich bei dem verhältnismässig geringen Flächengehalt um so mehr äussern musste, sowie auch wohl in einer fehlerhaften Wiedergabe der Grenzlinien auf der Karte und in einer nicht tadelfreien Beschaffenheit des zur Verwendung gekommenen Stanniolplättchens ihren Grund haben, da sonst nirgends eine so grosse positive Differenz in obiger Tabelle erreicht wird. Die nächstgrösste positive Differenz, die des Kreises Sangerhausen, beruht auf einem anderen Verfahren und ist aus diesem Grunde bei der Betrachtung obiger Tabelle auszuscheiden.

Aus dieser Methode der Flächenermittelung kann man von vornherein schliessen, dass der dabei begangene Fehler in Beziehung zu der Länge und grösseren oder geringeren Krausheit der das Gebiet umgebenden Grenzlinien und der innerhalb der letzteren verlaufenden geologischen Kurven stehen wird, dass er mit zunehmend krausem Verlauf dieser Linien und zunehmender Fläche wachsen wird. Diesen Schluss sehen wir in obiger Tabelle nicht bestätigt, wenn auch einige ungefähr gleich grosse Gebiete ungefähr denselben Grad der Genauigkeit aufweisen, während wir grosse Gebiete verhältnismässig kleinen Gebieten gegenüber eine sehr geringe Genauigkeit, ja fast gleich grosse Gebiete wie den Kreis Querfurt und den Westkreis des Herzogtums Sachsen-Altenburg eine Genauigkeit von 1 : 21, bezüglich 1 : 468 aufweisen sehen! Es dürfte dieses völlig regellose Auftreten und Wachsen des sich ergebenden Rechenfehlers wohl in dem Umstand zu suchen sein, dass

unser Gebiet allenthalben von Exklaven und Enklaven durchsetzt ist, die, allemal zu den ihnen übergeordneten Staatsgebieten gezogen, trotz sorgsamsten Ausschneidens das Ergebnis der Rechnung und den dabei entstehenden Fehler auch hinsichtlich seines gesetzmässigen Auftretens wesentlich beeinflussen müssen, wozu noch lokale Verstärkungen der ja nicht als absolut gleichmässig anzunehmenden Stanniolplatte, wie wohl auch beim Kreise Naumburg, das Ihrige beitragen mögen. Würde man stets nur den Flächengehalt regelmässiger Figuren, etwa von Kreisen, Quadraten, Dreiecken u. s. w. zu ermitteln haben, so würde man eine ganz bestimmte Formel für den dabei begangenen Fehler aufstellen können; aus der oben geschilderten Natur der Fehlerquellen jedoch, aus dem völlig regellosen Verlauf der Grenzlinien und ihrer sich jeder Gesetzmässigkeit entziehenden Krausheit, aus der völlig unregelmässigen Gestalt der zu messenden Figuren, geht hervor, dass man für die Grösse des im Mittel begangenen Fehlers eine Formel wird nicht aufstellen können, sondern sich einfach mit der Feststellung des begangenen Fehlers wird begnügen müssen. Bei dieser Art der Flächenermittelung ist zu beachten, dass man, die Stärke des Stanniols als gleichmässig angenommen, einen möglichst geringen und zwar wohl durchweg in negativer Richtung auftretenden Fehler erzielen wird, wenn man zunächst das zu messende Gebiet im ganzen möglichst genau ausschneidet, und dann dieses Ganze in die einzelnen, den verschiedenen Formationsgliedern angehörigen Teile zerlegt. Der in diesem Fall begangene Fehler wird auf die Grenzlinien und den Umfang des Gebietes zu setzen sein, während der innerhalb des letzteren beim Ausschneiden der geologischen Kurven begangene Fehler sich aufhebt. Auf diese Weise wurden alle oben aufgezählten Gebiete ausgeschnitten, mit Ausnahme des Kreises Sangerhausen, dessen Fläche in der Weise bestimmt wurde, dass zunächst Ausschnitte von den ihn zusammensetzenden Formationsgliedern genommen und dann diese Teilstücke zu dem Ganzen des Kreises zusammengesetzt wurden; hieraus dürfte sich auch die bedeutende positive Differenz zur Genüge erklären.

Nachdem so der sich ergebende Fehler festgestellt worden war, wurde derselbe verhältnismässig innerhalb eines jeden Gebietes verteilt und, je nachdem derselbe in negativer oder positiver Richtung auftrat, zu der ermittelten Fläche hinzugezählt oder von derselben abgezogen. Bei dieser verhältnismässigen Verteilung des Fehlers wurde jedoch angenommen, dass die äusseren jedes Gebiet umfassenden Grenzlinien in ihrem Verlauf hinsichtlich der grösseren oder geringeren Krausheit gleichartig seien, der hierbei begangene Fehler dürfte nur äusserst gering sein.

Zu dieser ziemlich zeitraubenden und mühsamen Methode der Flächenbestimmung musste ich greifen, da mir ein brauchbares Planimeter nicht zur Verfügung stand, indem das auf dem physikalischen Institut der Universität Marburg vorhandene und mir in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellte Planimeter noch nach alten Kasseler Zollen und Linien graduiert, ausserdem viel gebraucht war und daher auch in seiner Zuverlässigkeit höchst zweifelhaft zu sein schien.

(Da, wo man in erster Linie ein Planimeter zu finden erwarten sollte, in der geographischen Lehrmittelsammlung, war dasselbe nicht vorhanden, da das geographische Institut infolge seiner kärglichen Dotierung noch nicht in der Lage war, sich ein solches Instrument anzuschaffen, ebensowenig wie einen Pantograph, der mir gleichfalls in dankenswertester Weise vom physikalischen Institut zur Benutzung überlassen wurde: beides Instrumente, die, wenn überhaupt vorhanden, doch vor allem und zunächst in einer geographischen Lehrmittelsammlung zu suchen sein müssen.)

Die Flächenbestimmung mittelst Millimeter-Pauspapiers verschmähte ich als bei grossen Flächen zu zeitraubend und ungenau, da in der Summierung der vielen einzelnen kleinen das Ganze zusammensetzenden Teilstückchen eine bedeutende Fehler- und Irrtumsquelle liegt, ausserdem selbst das genaueste Millimeter-Papier Ungenauigkeiten aufweist, welche sich bei diesem Verfahren summieren, und schliesslich beim Abschätzen der kleinsten Bruchstückchen zu sehr die Subjektivität des Abschätzenden ins Spiel kommt. Vergleichen wir die Genauigkeit des eingeschlagenen Verfahrens mit der Genauigkeit des Planimeters, so sehen wir, dass meist die geringste Genauigkeit desselben nicht erreicht ist (in 16 Fällen), dass sich in drei Fällen die Genauigkeit unseres Verfahrens der mittleren des Planimeters nähert, und in einem Fall die Maximalgenauigkeit des Planimeters sogar übertroffen wird. Eine bedeutend grössere als die vorliegende Genauigkeit liesse sich erreichen bei Verwendung eigens zu diesen Zwecken angefertigter Stanniolplatten, welche mit genügender Sorgfalt und Genauigkeit zu gleichmässiger Stärke gewalzt wären, während ich mich der gewöhnlichen ohne besondere Sorgfalt angefertigten Stanniolplatten bediente, da sich die von mir zu diesem Zweck bestellten Platten als zu stark erwiesen.

Die Ausdehnung der Thüringischen Triasmulde innerhalb der für sie gezogenen Grenzen wurde so (Tab. I) auf $11425,_{63}$ qkm bestimmt. Von dieser Summe entfallen $9628,_{35}$ qkm auf diejenigen Flächen, welche unter verhältnismässiger Verteilung des bei dieser Arealermittelung erwachsenden Fehlers bestimmt wurden. $1797,_{28}$ qkm wurden direkt unter Anwendung der als Masseinheiten bekannter Grösse aus jeder Stanniolplatte angefertigten Sonderausschnitte ohne Berücksichtigung und verhältnismässige Verteilung des dabei erwachsenden Fehlers ermittelt. Nehmen wir für letzteren nach unserer Fehlertabelle den höchsten Durchschnittswert, 5 % an, so würde die Ausdehnung der Thüringischen Triasmulde innerhalb der ihr zugewiesenen Grenzen um $89,_{86}$ qkm von ihrer thatsächlichen Erstreckung abweichen, was, auf die Gesamtausdehnung unseres Gebietes bezogen, einen Fehler von $0,_{78}$ % bedeuten würde.

Die Volksdichtekurven.

Die Zeichnung der Volksdichtekurven und die ihnen zu Grunde liegenden Berechnungen beruhen auf den Ergebnissen der Volkszählung vom 1./12. 1885 und der Ermittelungen der landwirtschaftlichen Boden-

benutzung, wie dieselben in den statistischen Organen der einzelnen Staaten veröffentlicht sind und von den hohen Ministerien dem Verfasser in einer Weise zugänglich gemacht wurden, für welche denselben den wärmsten Dank auszusprechen ihm hier gestattet sein mag!

Es kam an Quellenmaterial in dieser Hinsicht zur Verwendung:

Für die preussischen Landesteile:

„Das Gemeindelexikon für das Königreich Preussen." Bd. VII. Gemeindelexikon der Provinz Sachsen; Bd. IX. Gemeindelexikon der Provinz Hannover; Bd. XI. Gemeindelexikon der Provinz Hessen-Nassau.

Für die braunschweigischen Landesteile:

„Ortschaftsverzeichnis des Herzogtums Braunschweig auf Grund der Volkszählung vom 1./12. 1885."

Für die thüringischen Staaten im ganzen:

„Das Ergebnis der Volkszählung vom 1./12. 1885 im Grossherzogtum Sachsen-Weimar, im Herzogtum Sachsen-Altenburg und in den Fürstentümern Schwarzburg-Sondershausen, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuss j. L. und Reuss ä. L.", herausgegeben vom Stat. Bureau Verein. thüring. Staaten. Weimar 1887.

Für das Grossherzogtum Sachsen und das Herzogtum Sachsen-Altenburg:

Die noch nicht veröffentlichte „Uebersicht des Flächengehaltes der Gemeinden im Grossherzogtum Sachsen und Herzogtum Sachsen-Altenburg nach der Anbauerhebung vom Jahr 1883. (Auf Bitten des Verfassers wurde demselben diese Zusammenstellung in liebenswürdigster Weise vom Stat. Bureau Verein. thüring. Staaten nach den Urmaterialien besonders angefertigt.)

Für das Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt:

„Uebersicht der Fläche der Gemeinde- und selbständigen Gutsbezirke und Waldbezirke nach Kulturarten im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt aus dem Jahre 1880." (Verhandlungen wegen einer Neuaufnahme des Landes sind im Gange.)

Für das Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen:

„Zusammenstellung der Kulturarten in den Gemeinde- und selbständigen Gutsbezirken des Fürstentums Schwarzburg-Sondershausen aus dem Jahre 1878." (Eine neuere Aufnahme des Laudes ist nicht vorhanden.)

Für das Herzogtum Sachseu-Gotha:

„Mitteilungen des Statist. Bureaus des herzogl. Staatsministeriums über Landes- und Volkskunde in den Herzogtümern Koburg und Gotha." Jahrgang 1874, Teil I, enthaltend: Zusammenstellung der im Jahr 1883 ermittelten Ergebnisse der landwirtschaftlichen Bodenbenutzung in den Herzogtümern Koburg und Gotha. Jahrgang 1886, enthaltend: Die Bevölkerung in den Herzogtümern Koburg und Gotha in den Jahren 1816, 1834, 1852, 1861, 1864, 1867, 1871, 1875, 1880, 1885.

Für das Herzogtum Sachsen-Meiningen:

„Die Anbauerhebung vom Sommer 1883."

„Endgültige Ergebnisse der Volkszählung vom 1./12. 1885" und „Wohnstätten, zur Wohnung dienende oder bestimmte Gebäude."

Ausserdem wurden eingesehen:
Die einschlägigen Bände der „Statistik des Deutschen Reichs".
Fr. Brachelli. Deutsche Staatenkunde II. 1857.
Meitzen, „Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preussischen Staates". Berlin 1868.
Ueber das Meliorationsprojekt der Unstrut in Thüringen im Archiv für Landeskunde des preussischen Staates. 1857.
A. Streng, Der Bauerngraben u. s. w. in Petermanns Mitteilungen 1864, S. 43.
G. Reischel, Beiträge zur Ansiedelungskunde von Mittelthüringen. Halle, Diss. 1885.
Geognostische Beschreibung der zum Regierungsbezirk Merseburg gehörigen Landesteile u. s. w. in Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenkunde 1836, Bd. 9. S. 285.
Freiesleben, Geognostische Beiträge zur Kenntnis des Kupferschiefergebirges mit besonderer Rücksicht u. s. w. Eisleben 1807, 1809, 1815.
Koch, 28jährige Mittel der Temperatur von Erfurt, in den Jahrbüchern der Akademie zu Erfurt, N. F., 8. 9. 1877.
C. A. Noback, Ausführliche geograph.-statistisch-topographische Beschreibung des Regierungsbezirks Erfurt, 1840.
Ferner wurde benutzt die einschlägige Litteratur aus der Zusammenstellung: „Die landeskundliche Litteratur für Nordthüringen, den Harz und den provinzialsächsischen wie anhaltischen Teil an der norddeutschen Tiefebene" in den Mitteilungen des Vereins f. Erdkunde zu Halle a. S. 1883, soweit dieselbe dem Verfasser zugänglich war.
Kronfeld, Landeskunde von Sachsen-Weimar. Weimar 1879.
A. Schinckels Histor.-topogr. Beschreibung des Hochstiftes Merseburg. Halle 1858.
v. Wintzingerode-Knorr, Statistische Uebersicht des Kreises Mühlhausen. 1866.
v. Reden, Das Königreich Hannover statistisch beschrieben. Hannover 1839.
Statistische Beschreibung des Mansfelder Gebirgskreises pro 1862—1864, nebst Nachtrag pro 1855—1867. (Handschr. der Bibliothek des Statist. Bureaus Berlin.)
v. Hanstein, Statistik des Kreises Heiligenstadt. 1862—64, nebst Nachtrag zur Volkszählung vom 1./12. 1875.
Statistik des Kreises Querfurt, bearb. vom königl. Landratsamt in Querfurt. 1861 und 1877.
B. Sigismund, Landeskunde von Schwarzburg-Rudolstadt. Rudolstadt 1862—63.
Fils, Höhenmessungen in den Schwarzburgischen Oberherrschaften Sondershausen, 1855.
H. Guthe, Die Lande Braunschweig und Hannover.
Küster, Die deutschen Buntsandsteingebiete in den Forschungen für deutsche Landeskunde V. 4.

Bei der Berechnung der Mitteldichte für die Thüringische Triasmulde wurde in der Weise verfahren, dass alle diejenigen Gebiete,

welche mit weniger als 50 Proz. ihrer Gesamtfläche der Thüringischen Triasmulde innerhalb der für dieselbe gezogenen Grenzen angehören, ausgeschieden wurden. Demnach wurden bei Bestimmung der Mitteldichte nur berücksichtigt: die Kreise Sangerhausen, Eckartsberga, Querfurt, Naumburg, Nordhausen, Heiligenstadt, Worbis, Mühlhausen, Langensalza, Weissensee, Erfurt, Göttingen, Duderstadt, Saalfeld exkl. Amtsg. Gräfenthal, Verwaltungsbezirk Weimar und Apolda, Sachsen-Gotha, Sachsen-Altenburg-Westkreis, Schwarzburg-Rudolstadt ausgenommen das Amtsg. Leutenberg, Schwarzburg-Sondershausen ausgenommen Amt Gehren mit einem Flächengehalt von 11494,00 qkm und einer ortsanwesenden Bevölkerung von 1173681 Einwohnern.

Es ergiebt sich somit als Mitteldichte für die Thüringische Triasmulde eine solche von 102,1 auf 1 qkm, welche, auf 100 abgerundet, diejenige des ganzen Deutschen Reiches um 13 Einwohner auf 1 qkm übertrifft. Es stimmt dieses Resultat auch gut mit der von Penck für das Thüringer Becken angegebenen Mitteldichte „von mehr als 90“ (Penck, Deutsches Reich. Unser Wissen von der Erde II. S. 378), da die höheren dünn besiedelten Höhen des Thüringer Waldes möglichst unberücksichtigt gelassen wurden, so dass dafür der durch seinen Städtegürtel und seine dichtere Besiedelung am Nord- bez. Südfuss des Thüringer Waldes und Harzes ausgezeichnete, für den west-östlichen Verkehr so wichtige Vorlandstreifen um so mehr seinen Einfluss in positiver Richtung geltend machen konnte.

Interessant ist ferner die annähernde Uebereinstimmung des bei der Feststellung der Mitteldichte in Betracht gezogenen Areals von 11494 qkm mit dem für die Thüringische Triasmulde ermittelten Flächengehalt von 11425,63 qkm.

Es dürfte dieser Umstand zum Beweis dafür dienen, dass es gelungen ist, die der Landesnatur und Eigentümlichkeit der Thüringischen Triasmulde nicht entsprechenden Gebiete ziemlich vollständig auszuscheiden, und dass Gebiete wie der Kreis Weissenfels, Merseburg, der Saalkreis u. s. w., welche sich, wie aus beigegebener Tabelle (II) ersichtlich ist, durch ihre Mitteldichte, durch die mittlere Grösse eines Gemeindebezirkes u. s. w. von der Mitteldichte und mittleren Arealgrösse eines Gemeindebezirkes unseres Gebietes scharf unterscheiden, mit Recht bei der Bestimmung der Mitteldichte unberücksichtigt gelassen wurden. Es erreicht nämlich, um dies nachzuholen, die Zahl der selbständigen Gemeindebezirke der im vorigen aufgezählten Staatsgebiete eine Höhe von 2067 (den Gemeindebezirk im Sinne des preussischen Gem.-Lex. und der übrigen statistischen Veröffentlichungen genommen) und stellt sich somit die mittlere Arealgrösse eines solchen Gemeindebezirkes auf 5,50 qkm.

Zur Erläuterung der Tabelle (II) sei hier bemerkt, dass die in Spalte 14 ff. der Tabelle bei den preussischen und gothaischen Landesteilen stehenden Zahlen die mittlere Grösse eines Gemeindebezirkes in dem Sinne geben, dass die Gemeindebezirke eines Namens, welche aus Verwaltungsrücksichten in Stadt- und Landgemeinden in Guts- und Forstbezirke getrennt worden sind, als ein Gemeindebezirk betrachtet worden sind.

Nach Feststellung der Mitteldichte der Thüringischen Triasmulde ergaben sich zwangslos die einzelnen Dichtigkeitsgruppen und zwar von

0—25	auf 1	qkm als	sehr schwach
25—75	„ 1	„ „	schwach
75—125	„ 1	„ „	normal
125—175	„ 1	„ „	stark
175—225	„ 1	„ „	sehr stark
225—275	„ 1	„ „	dichtest

bevölkerte Gebiete, welchen dann noch diejenigen über 275 auf 1 qkm angegliedert wurden.

Auf Grund der oben angeführten statistischen Veröffentlichungen wurde sodann für jeden einzelnen Gemeindebezirk die mittlere Dichtigkeit berechnet, dieselbe in die ihr übergeordnete Dichtegruppe eingeordnet und auf der Liebenowschen Karte mit der für diese Dichtegruppe gewählten Farbe ausgezeichnet. Dass sich hierbei natürlich stellenweise Volksdichtegrade ergaben, welche thatsächlich nicht existieren, liegt in der Natur der Berechnung, doch zeigte das auf diese Weise auf der Karte entstandene Bild die feinsten Nüancen in der Volksverdichtung, bezüglich Auflockerung: auf das schönste trat die unter der Mitteldichte zurückbleibende Dichte der eigentlichen Ackerbau treibenden Keupergebiete, der Ilm- und Saalplatte hervor. Deutlich zeichnete sich der den Nord- und Südfuss des Harzes und Thüringer Waldes begleitende, eine hohe lokale Verdichtung aufweisende Kranz von Ortschaften ab, welche den Verkehr zwischen dem Brotstoffe liefernden eigentlichen Thüringer Becken und den brotstoffarmen Gebieten vermitteln. Sehr schön zeigte es sich auch bei der Goldenen Aue, dass ihre dichte Besiedelung weniger auf ihrer ausserordentlichen Fruchtbarkeit und der dieselbe ausnutzenden Landwirtschaft beruht (nach Penck, Deutsches Reich, S. 378. vermag reine Landwirtschaft und Bodenbenutzung höchstens eine Bevölkerung von 50 Köpfen auf 1 qkm zu ernähenr), dass sie vielmehr ihre hohe Volksverdichtung der glücklichen Verbindung von Industrie und Landwirtschaft in den kleinen Landstädten verdankt, dass ebenso die grosse Dichtigkeit auf der östlichen Abdachung der niederschlagsarmen, weil im Wind- und Regenschatten der Finne und Wüste gelegenen Thüringer Grenzplatte lediglich auf dem Vorhandensein von Kohlen und Wasser beruht, welches die Verarbeitung der Rohprodukte der fruchtbaren Umgebung ohne grosse Transportkosten in nächster Nähe des Lieferungsortes in Brennereien, Brauereien, Zuckerfabriken u. s. w. auf wohlfeilem Wege gestattet und dadurch wiederum eine die Intensität der diese Rohprodukte liefernden landwirtschaftlichen Bodenbenutzung steigernde Rückwirkung ausübt, ohne jedoch eine Verdichtung der Bevölkerung in diesen rein landwirtschaftlichen Bezirken herbeiführen zu können: kurz es bot dieses Kartenbild eine Fülle interessanter Einzelheiten, welche jedoch der Uebersichtlichkeit der Karte wegen einer notwendigen verallgemeinernden Zusammenfassung bedurften. Die Ergebnisse dieser Berechnungen wurden zusammengestellt auf Tabelle II, Spalte 18—31. Hierbei ist zu bemerken, dass die Spalten gerader Zahl den der betreffenden Dichte angehörenden Prozentsatz der Ortschaften, diejenigen

ungerader Zahl den zu diesen Ortschaften gehörenden Prozentsatz des Gesamtareals angeben, unter der Voraussetzung der gleichmässigen Verteilung der Bevölkerung über die ihr zugehörende ganze Fläche hin. In dieser Tabelle (II) wurden übereinstimmend mit der Karte, welche die Städte über 5000 Einwohner besonders behandelt zeigt, diese letzteren mit dem ihnen angehörenden Gebiet ausgeschieden.

Um die notwendige Verallgemeinerung und Zusammenfassung des oben beschriebenen durch Berechnung der Volksdichte jeder Gemeinde auf 1 qkm gewonnenen Kartenbildes zu erreichen, wurde nunmehr eine grössere Flächeneinheit gewählt und die Summe der innerhalb ihrer Grenzlinien gelegenen ortsanwesenden Bevölkerung auf sie bezogen, und so die Dichtigkeit einer jeden Flächeneinheit berechnet. Aus Bequemlichkeitsrücksichten hinsichtlich der Konstruktion wurde die Form dieser Flächeneinheiten quadratisch gewählt, obwohl vielleicht in gewisser Hinsicht das regelmässige Sechseck den Vorzug verdient (Gelbke, Die Volksdichte des Mansfelder See- und Saalkreises. Halle, Diss. 1887), namentlich aber sich in das später zu ziehende Kurvensystem besser einordnet als das Quadrat, welches leichter zu konstruieren und daher bei Gebieten grösserer Ausdehnung vorzuziehen ist. Eingedenk der Forderung, „die Berechnungseinheit nicht zu kleiu zu wählen, um nicht ein unentwirrbares Netz von Einzelheiten zu erhalten“ (Behm und Wagner, „Die Bevölkerung der Erde“ in Petermanns Mitteilungen, Erg.-Heft 35, S. 92), wurde für die Grösse derselben ein Quadrat von 5 Meridianminuten Seitenlänge gewählt, mit einer mittleren Fläche von 35,677 qkm, eine Grösse, welche auf den ersten Blick für die Berechnungseinheit als zu gross erscheinen könnte, jedoch mit Rücksicht auf jenes erste Kartenbild gewählt wurde, zumal die durchschnittliche Grösse einer thüringischen Gemeinde auf ungefähr 5 qkm festgesetzt worden war. Mit diesem Quadratnetz wurden sowohl die Blätter der Reymannschen Spezialkarte als auch das in der Liebenowschen Karte gebotene hydrographische Netz überdeckt, bezüglich war dasselbe in letzterem Fall schon in dem behufs Eintragung der geologischen Kurven entworfenen Netz vorhanden. Der Forderung der Aufgabe jeder Staats- und Verwaltungsgrenze wurde dadurch genügt, dass das Netz der gewählten Berechnungseinheiten weit über die Grenzen der thüringischen Trias ausgedehnt wurde. Hierdurch wurde es auch ermöglicht, den Verlauf der Volksdichtekurven am Rande des Gebietes und über dasselbe hinaus zu verfolgen und sie einzuzeichnen, ohne ihnen den geringsten Zwang anzuthun. Bei der Berechnung der Volksdichte der einzelnen Quadrate wurden die Dependenzen und Wohnplätze der Gemeinden als Weiler, Vorwerke, Mühlen, Forsthäuser u. s. w., soweit dieselben auf der Reymannschen Karte zu ermitteln waren, den Quadraten, welchen sie ihrer Lage nach angehörten, zugewiesen; nur in weuigen Fällen, in welchen es nicht gelang, die Lage dieser Dependenzen festzustellen, wurden dieselben zu der ihnen übergeordneten Gemeinde geschlagen, um wenigstens mitverrechnet zu werden; es wurde mit diesem Verfahren allerdings ein Fehler begangen, aber ein Fehler, welcher meist nur in den Dezimalen der Volksdichte der betreffenden Berechnungseinheit seinen Ausdruck fand, aber niemals die Einordnung dieser Berechnungseinheit

in eine höhere Dichtigkeitsgruppe veranlasste, als ihr zugekommen wäre, wenn die Einwohnerzahl der wegen mangelnder topographischer Festlegung zur Hauptgemeinde geschlagenen Dependenz unberücksichtigt geblieben wäre. Gehörte eine Ortschaft infolge ihrer Lage auf der Grenzlinie zweier Quadrate oder auf dem Schnittpunkt zweier Linien mehreren Quadraten an, so wurde der auf jedes Quadrat entfallende Teil abgeschätzt und diesem zugewiesen. Es sei bei dieser Gelegenheit erwähnt, dass es bei der Verteilung der Dependenzen und Wohnplätze einer Gemeinde auf die einzelnen Quadrate nicht möglich war, in allen Teilen unseres Gebietes mit derselben Genauigkeit zu verfahren, da die verschiedenen oben angeführten statistischen Veröffentlichungen und Ortschaftsverzeichnisse hinsichtlich der von ihnen in dieser Richtung gebotenen Einzelheiten nicht übereinstimmen. Am ausführlichsten giebt die Verteilung der Dependenzen und „Wohnplätze" der Gemeinden das „Gemeindelexikon für das Königreich Preussen"; dann dürften die statistischen Mitteilungen der Vereinigten thüringischen Staaten, des Herzogtums Sachsen-Meiningen und schliesslich, als am wenigsten in dieser Richtung ausführlich, die Mitteilungen des Herzogtums Sachsen-Gotha folgen. Hinsichtlich der Dependenzen der grösseren, besonders behandelten Städte (über 5000 Einwohner) wurde in der Weise verfahren, dass dieselben in die verschiedenen ihnen zukommenden Berechnungseinheiten verteilt und die Summe ihrer Bewohner von der eigentlich städtischen Bevölkerung abgezogen wurde.

Es erübrigt noch einiges zu sagen über die Art und Weise der Behandlung der Städte der Thüringischen Triasmulde. Es ist zweifellos, dass die Städte in einer Spezialarbeit und auf einer Karte grösseren Massstabes in besonderer Weise behandelt werden müssen, nur etwa auf einer Weltkarte, welche die Verdichtung und Auflockerung der Menschen überhaupt zur Anschauung bringen soll, Berücksichtigung finden dürfen. In der Thatsache der besonderen Behandlung der Städte stimmt man überein. aber über die Art und Weise der besonderen Behandlung der Städte ist man noch zu keinem einheitlichen Schluss gekommen, abgesehen auch davon, dass man die Grössenstufe, von welcher ab die Städte eine gesonderte Behandlung fordern, völlig willkürlich festgesetzt hat, dieselbe dem „Takt" eines jeden einzelnen überlassen blieb.

Bei dem Ausscheiden der Städte wird man von dem Gedanken geleitet, diejenigen Elemente der Bevölkerung eines Landes auszuscheiden, welche nicht unmittelbar und in erster Linie ihre Existenz und Lebensbedingungen auf die Ausnutzung des Grundes und Bodens gründen. Es ergiebt sich da eben die Schwierigkeit, nur den Prozentsatz der Bevölkerung einer Stadt, welcher diese Forderung stellt, zu bestimmen. Bei dem weiteren Verfolg dieses Gedankens ist es auch klar, dass man nicht wohl daran thun wird, für die Städte das Ueberwiegen der Industrie als Kriterium für die Notwendigkeit ihrer Ausscheidung aufzustellen: Es heisst damit übereinstimmend an massgebender Stelle (Statistik des Deutschen Reiches, Bd. LVII, S. IX u. X): „Und zwar ist die Grenze für den spezielleren Nachweis (betreffend Zahl der Bevölkerung der grösseren Wohnorte) bei 2000 Einwohnern gezogen, weil sich im g r o s s e n u n d g a n z e n in ihrer Nähe eine Scheidung

der Wohnorte von städtischer und ländlicher Eigenschaft vermuten. insbesondere als Regel annehmen lässt, dass in Orten von mehr als 2000 Einwohnern Industrie und Handel schon bedeutender hervortreten, während in den kleineren die Landwirtschaft für Leben und Interesse der Bewohner massgebend sei; dass dieses letztere nicht immer zutrifft, namentlich wohl in den rheinischen, schlesischen und sächsischen Industriebezirken, ist sicher. indessen in Ermangelung einer auf Untersuchung jedes einzelnen Falles beruhenden Klassifikation. muss man sich mit einem solchen willkürlichen Schritt begnügen."

Es geht hieraus zur Genüge das Willkürliche, Rohe und Unzureichende dieser Ausscheidungssitte der Städte jenseits einer gewissen Grösseugrenze hervor. Wie wenig man auch in der letzteren übereinstimmt, geht aus folgendem hervor: Chavanne, Karte der Bevölkerungsdichtigkeit von Frankreich, scheidet bei einem Massstab von 1 : 5000000 alle Orte über 5000 Einwohner vor der Kurvenzeichnung aus; Sprecher von Bernegg, Verteilung der bodenständigen Bevölkerung im rheinischen Deutschland im Jahre 1820 bei einem Kartenmassstab von 1 : 1000000. gleichfalls alle Orte über 5000 Einwohner, „weil die Zahl von 5000 Einwohnern als Grenze für die bodenständige und die im engeren Sinne städtische Bevölkerung sich auch als runde Ziffer besonders empfahl". Träger, Volksdichte Niederschlesiens, Kiel 1888. S. 13, scheidet in Rücksicht auf den Kartenmassstab 1 : 550000 alle Orte über 3000 Einwohner aus, und endlich Gelbke, Die Volksdichte des Mansfelder See- und Saalkreises, ohne Rücksicht auf den Kartenmassstab von 1 : 125000 alle Städte über 5000 Einwohner, „um ein mehr der Wirklichkeit entsprechendes Kartenbild zu erhalten".

Es stehen sich also hier die widerstreitendsten Ansichten gegenüber. Sieht man als Urbedingung der Existenz der Bevölkerung eines Landes die Landwirtschaft, die Bodenbenutzung im engeren Sinne an. stimmt man dann darin überein, dass die Landwirtschaft als solche nur eine beschränkte Maximalzahl von Bewohnern auf 1 qkm, nehmen wir mit Penck a. a. O. 50 auf 1 qkm an, zu ernähren vermag. so würde man, falls man nur diese Verhältnisse behandeln wollte, nur innerhalb der Grenzen von 0—50 verschiedene Dichtigkeitsgruppen zu unterscheiden haben und jede höhere Dichtestufe als nicht bodenständig bezeichnen müssen. Eine höhere Verdichtung der Bevölkerung ist nur auf Grund von Handel, Gewerbe und Industrie möglich. Ein sehr grosser Bruchteil aber dieser zunächst nicht bodenständigen Verdichtungsbedingungen dürfte sich bei eingehenderer Prüfung teils als durchaus bodenständig, teils als mit der Bodenbenutzung in den engsten und unauflöslichsten Beziehungen stehend ausweisen. Die Zeiten sind vorüber, wo jeder Bauer sein eigner Schmied. sein eigner Wagner und Fleischer gewesen ist, und es ist unbestreitbar, dass die landwirtschaftliche, die im engeren Sinne bodenständige, Bevölkerung im Abnehmen begriffen ist. Dazu kommt, dass in neuester Zeit die Landwirtschaft infolge des weitverzweigten und immer enger werdenden Eisenbahnnetzes u. s. w., der leichten und schnellen Befriedigung eines jeden Bedürfnisses ihre existenzbedingende und -beeinflussende Bedeutung so gut wie vollständig verloren hat. wenigstens in Kulturgegenden. Erwägen

wir ferner, dass ein bedeutender Bruchteil des hohe Volksverdichtung herbeiführenden Handels-, Industrie- und Fabrikgewerbes sehr enge Beziehungen zur Landwirtschaft hat, ja sogar stellenweise als durchaus und echt bodenständig zu bezeichnen ist, kurz, dass der grösste Teil der volksverdichtenden Faktoren doch auf Grund und Boden beruht, so müssen wir zu dem Schluss kommen, dass der Prozentsatz der rein städtischen Bevölkerung, welcher auszuscheiden ist, äusserst niedrig und gering und dass das einfache Verfahren der Ausscheidung einer Stadt jenseits einer willkürlich gewählten Bevölkerungsziffer in ihrem ganzen Umfang zu verwerfen ist.

Freilich erwächst dabei, wie schon oben hervorgehoben, die Schwierigkeit, in jedem Fall den nicht als bodenständig zu bezeichnenden Bevölkerungsquotienten zu ermitteln und festzustellen, welche Zweige des Handels, des Gewerbes und der Industrie als bodenständig zu bezeichnen sind. Ein Schritt zur Ueberwindung dieser Schwierigkeit ist bereits in den für die einzelnen Gebiete vorgenommenen Berufszählungen gethan, wenn auch zugegeben werden muss, dass diese Schwierigkeit vollständig zu überwinden kaum gelingen dürfte, da bei Städten gewisser Grössenstufen, namentlich der höheren, die als bodenständig zu bezeichnenden und nicht bodenständigen volksverdichtenden Faktoren sich so innig verbinden und durchdringen, dass in diesen Fällen eine Unterscheidung unmöglich und widernatürlich ist. Auch ich bin deshalb zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Städte bei dem Entwurf von Dichtekarten einer besonderen Behandlung zu unterwerfen sind, dass jedoch die völlige Ausscheidung ihrer Bevölkerung thunlichst zu unterlassen und zu beschränken ist, dass die Festsetzung der Grenzlinie, jenseits welcher diese besondere Behandlung der Städte stattzuhaben hat, in erster Linie von der Natur des betreffenden Gebietes und der in ihm auftretenden volksverdichtenden Faktoren und endlich von dem Massstab der Karte abhängig zu machen ist.

Aus diesem Grunde habe ich, zumal es eine Eigentümlichkeit der thüringischen Lande ist, dass ein bedeutender Bruchteil ihrer Bevölkerung dem Handel, dem Gewerbe und der Industrie zuzuweisen ist (so auch Penk a. a. O.), die Grenze, jenseits welcher ich die Städte mit ihrem Gebiet einer besonderen Behandlung unterzogen habe, auf 5000 Einwohner festgesetzt.

Die Städte von mehr als 5000 Einwohnern wurden folgendermassen behandelt: Es wurde bei der Berechnung der Dichtigkeit des platten Landes ihr Gebiet nicht ausgeschieden, sondern die Bevölkerung ihrer Nachbarorte u. s. w. unter 5000 Einwohnern auch über ihr Gebiet ausgebreitet; es wurde dies gethan, um den attrahierenden und die Volksdichte ihrer Umgebung erhöhenden Einfluss dieser Städte möglichst abzuschwächen, so dass also dieser Bruchteil der Bevölkerung über ihr Nachbargebiet ausgebreitet gedacht wurde. Sodann wurde, um den aus der Karte ersichtlichen Mittelpunkt einer solchen Stadt, ihr Gebiet, dessen Lagerung und Anordnung aus der Karte nicht zu ersehen war, konzentrisch gelagert gedacht, und um diesen Mittelpunkt ein Kreis gezogen, dessen Fläche im Massstab der Karte genau dem dieser Stadt in der Natur zukommenden Flächengehalt entspricht. Auf

diesen Flächengehalt wurde sodann die Bevölkerungszahl der Stadt bezogen, die Dichte ihres Gebietes berechnet und dasselbe mit der betreffenden Farbe überdeckt.

Im übrigen bin ich durchaus im Sinne der von Delitzsch (Volksdichte von Westdeutschland etc.) aufgestellten Forderung verfahren und habe die Felder nicht von den Dörfern getrennt und die grösseren Wald- und Riedflächen von der Berechnung nicht ausgeschieden. Denn wenn man Moore, Heiden und Wälder grösseren Umfanges bei der Berechnung der Volksdichte ausscheiden, besonders berechnen und ihr Gebiet, „sobald es der Kartenmassstab erlaubt“, mit der betreffenden Farbe überdecken will (Träger a. a. O. S. 11), so thut man damit meines Erachtens teils etwas Unstatthaftes, teils etwas Ueberflüssiges: Unstatthaftes, indem man durch jene besondere Behandlung des Waldes, des Ackerlandes, der Moore etc. nicht die gebotene und vorhandene topographische, vom Bodenrelief abhängige Verteilung der einzelnen Kulturarten verwendet, sondern in ganz unberechtigter Weise spezialisiert; nicht die vorhandenen natürlichen Verhältnisse benutzt, sondern künstliche, gemachte an ihre Stelle setzt und auf diese Weise nicht ein Kartenbild der Volksdichte des betreffenden Gebietes, sondern vielmehr eine Dichtekarte seiner Ackerbau-, Waldgebiete u. s. w. erhält. Ferner erreicht man mit der Ausscheidung und besonderen Behandlung dieser Heide-, Wald- und Moorgebiete nicht mehr, als man auch ohne diese Ausscheidung erhalten würde. Allerdings werden grössere Gebiete eben geschilderter Art am Rande ihrer Erstreckung, wenn sie nicht ausgeschieden und besonders behandelt werden, eine nicht der Wirklichkeit entsprechende Verteilung und Anordnung der Bevölkerung auf der Karte bewirken. Dieser die wahren Verhältnisse einigermassen verdunkelnde Einfluss wird sich jedoch bei grösseren Gebieten nur bis zu einer gewissen Grenze in das Innere erstrecken, indem dann mit voller Schärfe doch ihre geringe Bevölkerungsdichte hervortritt und auf der Karte wiedergegeben werden kann. Es wird eben der Uebergang zwischen den dichter und dünner besiedelten Gebieten ein allmählicher, vermittelter sein, während bei Ausscheidung dieser Gebiete dieser Uebergang nicht vorhanden sein wird, sondern sehr dichte und sehr dünn bevölkerte Gebiete hart und unvermittelt nebeneinander gestellt werden: bei dem Entwurf mancher Dichtekarten freilich, welche sehr grosse heterogene Gebiete wiedergeben, wird eine gesonderte in der geographischen Eigentümlichkeit eines jeden Gebietes begründete Behandlung empfehlenswert und geboten sein und so doch eine schroffe Gegenüberstellung dicht- und dünnbevölkerter Gebiete stattfinden. Die Thüringische Triasmulde jedoch umfasst nicht Gebiete solch heterogener Natur, so dass eine solche Spezialisierung geboten erschienen wäre.

Dass man bei einer solchen gesonderten Behandlung der einzelnen Gebiete unter Umständen zu äusserst wunderbaren Ergebnissen kommen kann, dafür nur ein Beispiel. Hätte ich obiger Forderung entsprochen, so hätte ich die Volksdichte der einzelnen Triasglieder berechnen müssen. Bekannt und aus jeder geologischen Karte ersichtlich ist, dass „der Muschelkalk von Siedelungen gemieden wird und sich dieselben vorzugsweise an seinen Rändern finden“ (Cotta, Deutschlands Boden, S. 3).

indem so die Orte guten Baugrund haben und zugleich in der Nähe ihrer auf Keuper gelegenen Felder liegen. Hätte ich da das Muschelkalkgebiet besonders behandeln wollen, so wäre auf Grund oben erwähnter Thatsache ihm eine in Wirklichkeit und an sich durchaus nicht zukommende Dichtigkeit zugeschrieben worden.

Die besondere Behandlung der Wald-, Heide-, Moorgebiete u. s. w. halte ich auch deshalb für überflüssig, weil man bei der Wiedergabe der durch die Einzelberechnungen ermittelten Ergebnisse hinsichtlich der thatsächlichen Verteilung der Bevölkerung sich vor allen Dingen nach dem Massstab der Karte zu richten hat. Sind nun die gesondert behandelten Gebiete im Verhältnis zum Kartenmassstab zu klein, so hat man sie umsonst besonders behandelt, weil man auf die Wiedergabe der feineren Details bei einer Karte kleinen Massstabes verzichten muss, um nicht ein Kartenbild zu liefern, welches jedem nicht genau in die Arbeit Eingeweihten unverständlich bleiben muss. Sind die gesondert behandelten Gebiete gross, so hat man ihre besondere Behandlung wiederum umsonst vorgenommen, da der Einfluss dieser besonders behandelten Gebiete sich doch geltend gemacht hätte und aus der Karte ersichtlich gewesen wäre.

Auch ohne die besondere Behandlung solcher Gebiete ist es zu interessanten Einzelergebnissen gekommen. So ist z. B. die auffallend geringe relative Volksdichte eines kleinen Gebietes innerhalb des Beckens von Artern lediglich auf die weit ausgedehnten Riede und Riedwiesen, welche noch heute alljährlich überflutet und nicht weniger als der Muschelkalk von Ortschaften gemieden werden, zurückzuführen. Auf derselben Ursache beruht auch das schwach bevölkerte, die Verbindung zwischen den dünnbesiedelten Gebieten der Windleite, des Kyffhäusers und der Wüste und dem Querfurter Plateau herstellende, südlich Sangerhausen gelegene Stückchen der Goldenen Aue.

Die Trennung der Goldenen Aue in einen oberen (Nordhäuser) und einen unteren (Sangerhäuser) Teil wird durch jenen kleinen auch aus der Karte ersichtlichen sich W-O erstreckenden flachen Rücken mittleren Buntsandsteines hervorgerufen. So tritt auch mit genügender Schärfe der fast nicht bevölkerte, trockene, im Wind- und Regenschatten gelegene Ostabhang des Hainichs hervor, so auch das dünnbesiedelte trockene, im Lee der Finne belegene Buntsandsteingebiet der Hohen Schrecke, die Auflockerung der Bevölkerung auf dem Steiger, südöstlich von Erfurt, auf dem „dürren Waldgebiet der Heide“ östlich Saalfeld u. s. f.

Es ist meines Erachtens demgemäss nicht nötig, besondere Kulturgebiete besonders zu behandeln, um auf der Karte fixierbare Einzelresultate zu erlangen, man hat sich vielmehr durchaus an die gegebenen Oberflächenformen und die Bodenbeschaffenheit der Gegend und die darauf beruhende Verteilung ihrer Kulturarten und Pflanzendecke ohne jede willkürliche Spezialisierung zu halten, es sei denn, dass man sich den Nachweis des Grundes für die Verdichtung bezüglich Auflockerung der Bevölkerung der verschiedenen Kulturartengebiete zur Aufgabe gemacht hat.

Aetiologie.

Die Unterabteilungen der thüringischen Trias im allgemeinen.

Sehen wir bei der Betrachtung der Thüringischen Triasmulde und der Vergleichung ihrer Unterabteilungen miteinander von dem noch innerhalb der für sie gezogenen Grenzen liegenden Stückchen der Kreise Northeim-Osterode (281,82 qkm), dessen Verteilung auf die einzelnen Glieder der Trias wegen mangelnden Kartenmaterials unterlassen werden musste, ab; lassen wir ferner vorläufig auch noch die Goldene Aue als eine rezente, sekundäre Bildung (361,22 qkm) und die nichttriadischen Gesteine des Kyffhäusers (92,95 qkm) unberücksichtigt, so entfallen auf den

Buntsandstein	4253,44 qkm	= 39,78 Proz.	der Gesamtfläche.
Muschelkalk	3972,92 „	= 37,16 „	
Keuper	2463,82 „	= 23,04 „	
Summa:	10690,18 qkm	= 99,98 Proz.	

Hinsichtlich der Grösse des Keuper- und Muschelkalkgebiets vergl. B. Cotta, Deutschlands Boden, S. 271: „Dieses Meiden des Muschelkalkes ist auffallend, namentlich wenn wir sehen, dass das ziemlich grosse, aber sicher nicht grössere Keupergebiet 20 Städte hat.“

Diese 10690,18 qkm (mit Ausschluss obiger Gebiete) sind bewohnt:

a) die Städte über 5000 Einwohner mitgerechnet, von 1131798 Einwohnern.

b) die Städte über 5000 Einwohner nicht mitgerechnet, von 786656 Einwohnern.

Mithin entfallen auf die städtische Bevölkerung 345142 Einwohner oder 30,49 Proz., also fast ein Drittel der Gesamtbevölkerung, obwohl die Grenze zwischen städtischer (also auszuscheidender) und ländlicher (bodenständiger) Bevölkerung ziemlich hoch, d. h. auf 5000 Einwohner festgesetzt wurde! Es dürfte diese Zahl ein Beweis dafür sein, dass mit Recht diese Grenze so hoch angesetzt wurde, ja vielleicht auch dafür, dass diese Grenze eventuell noch höher hätte angesetzt werden können, und dass es durchaus unangebracht ist, rein mechanisch die Grenze zwischen ländlicher und städtischer (also auszuscheidender) Bevölkerung zu bestimmen, dass vielmehr bei der Festsetzung der Höhe dieser Grenze in erster Linie und

vor allem die Natur des betreffenden Landes bestimmend und ausschlaggebend ist! Diese letztere Rücksicht liess es eben angebracht erscheinen, mehrfach erwähnte Grenze verhältnismässig hoch anzusetzen, da es zur Natur der Thüringischen Triasmulde gehört, neben rein ländlicher, ackerbautreibender, „bodenständiger" Bevölkerung einen hohen Prozentsatz städtischer, d. h. Handel und Gewerbe treibender Bevölkerung zu beherbergen, welcher Umstand unser Gebiet zu einem so dicht bevölkerten unseres Vaterlandes macht! Würde die Grenze der städtischen und ländlichen Bevölkerung niedriger, vielleicht bei 3000 Einwohnern oder 2000 Einwohnern angesetzt worden sein, so hätten all die kleinen den Nord- und Südrand des Harzes und Thüringer Waldes umsäumenden Städtchen fortfallen müssen, die ihre die Bewohnerzahl der Nachbarorte übersteigende Volkszahl und ihre oft sehr hohe relative Volksdichte ihrer Lage am Rande des Gebirges verdanken, die ihnen ermöglicht, neben der Ausnutzung anderer Vorteile die billigen, durch die dem Gebirge entströmenden Flüsschen und Bäche gelieferten Wasserkräfte zu verwerten. So haben nachfolgende am Fusse des Harzes und Thüringer Waldes belegene Städtchen zum Teil ganz bedeutende Volksdichten:

Herzberg 204, Katzenstein 219, Lauterberg 250, Freiheit 643, Petershütte 516 (Kreis Osterode).

Wiegersdorf 340, Rothehütte 293 (Kreis Ilfeld),

Bleicherode 185, Ellrich 195, Salza 390 (Kreis Nordhausen).

Görsbach 182, Schmalzerode 200, Dittichenrode 227, Emseloh 464, Triptis 231, Neustadt 433, Arnshaugk 475, Münchenbernsdorf 414, Alsbach 607, Goldisthal 809, Lichte a. W. 692, Ob.-Hammer 734 etc.

Von der Gesamtbevölkerung der Thüringischen Triasmulde entfallen auf die einzelnen Triasglieder:

a) die Städte über 5000 Einwohner mitgerechnet:

Buntsandstein	498049	=	44,00 Proz.
Muschelkalk	274015	=	24,21 „
Keuper	359734		31,78 „
Summa:	1131798	=	99,99 Proz.

b) die Städte über 5000 Einwohner nicht mitgerechnet:

Buntsandstein	350398	=	44,5 Proz.
Muschelkalk	220530		28,03 „
Keuper	215728	=	27,4 „
Summa:	786656	=	99,93 Proz.

Vergleicht man diese Zahlen mit obigen, so ergiebt sich, dass von den einzelnen Gliedern der Trias bewohnt werden:

	der Gesamtfläche:	mit Städten:	ohne dieselben:
der Buntsandstein	39,78 Proz.	= 44,00 Proz.	= 44,5 Proz.
„ Muschelkalk	37,16 „	= 24,21 „	= 28,03 „
„ Keuper	23,04 „	= 31,78 „	= 27,04 „
Summa:	99,98 Proz.	= 99,99 Proz.	= 99,93 Proz.

Diese Zusammenstellung bestätigt den schon a priori möglichen und natürlichen Schluss, dass der Buntsandstein innerhalb der Glieder der Trias hinsichtlich seiner Bevölkerungszahl die bevorzugteste Stelle

einnimmt, indem auf ihm fast die Hälfte der Gesamtbevölkerung der Thüringischen Triasmulde wohnt. Diese Bevorzugung und hervorragende Stellung dürfte weniger auf der dem Buntsandstein innewohnenden volksverdichtenden Fähigkeit beruhen, als vielmehr auf seiner räumlichen Anordnung am Rande und an der Aussenseite der Thüringer Mulde, auf dem Umstand, dass am Nord- bez. Südfuss des Harzes und Thüringer Waldes jene beiden oben erwähnten W-O streichenden für den W-O-Verkehr äusserst wichtigen, auf der Bildung des Thüringischen Triasbeckens beruhenden Grabenversenkungen sich befinden, auf denen sich wie Stationen einer Handelsstrasse die grösseren Städte ansiedelten und sich um so blühender entwickeln mussten, als ein grosser Teil dieser Städte zugleich die Vermittelung zwischen Ackerland und Holzland, zwischen dem Brotstoffe liefernden und dem Brotstoffe verzehrenden Lande herstellen.

Ferner ist aus oben zusammengestellten Zahlen ersichtlich, dass der Buntsandstein unter den Gliedern der Trias sozusagen das am normalsten bevölkerte Gebiet ist, d. h. dass sowohl mit Einschluss wie mit Ausschluss des Bruchteils städtischer Bevölkerung der auf ihn entfallende Prozentsatz der jedesmal in Betracht kommenden Gesamtbevölkerung fast derselbe bleibt. Aus der räumlichen Anordnung des Buntsandsteins innerhalb der Thüringischen Triasmulde geht schliesslich hervor, dass der Anteil des Buntsandsteins an der städtischen Bevölkerung der Thüringischen Triasmulde ein relativ grosser sein muss, und finden wir in der That fast die Hälfte der städtischen Bevölkerung der Thüringischen Triasmulde auf dem Buntsandstein wohnend, nämlich 42,77 Prozent!

Der Muschelkalk nimmt hinsichtlich seiner Volksdichte und des auf ihn entfallenden Bruchteils der Gesamtbevölkerung die letzte Stelle unter den Gliedern der thüringischen Trias ein und erweist sich als das der Volksverdichtung ungünstigste Gebiet derselben. Sein Gebiet hat vermöge der Härte der seine Formation zusammensetzenden Gesteine der Erosion und Denudation bedeutenden Widerstand geleistet und nimmt deshalb vorwiegend die Höhen unseres Landes ein — trockene, rauhe, wasserarme Hochflächen, auf denen, wie auf dem Eichsfeld, stellenweise nicht einmal der Hafer reif wird und die einzig sichere Frucht die Kartoffel ist! Recht deutlich tritt die ärmliche Begabung des Muschelkalkes für die Volksverdichtung durch den Umstand hervor, dass über $\frac{1}{3}$ der thüringischen Trias, nämlich 37,16 Proz. der Gesamtfläche noch nicht von $\frac{1}{4}$ der Gesamtbevölkerung derselben, nämlich von 24,21 Proz. (einschliesslich die Städte über 5000 Einwohner) und von etwas mehr wie $\frac{1}{4}$ der Gesamtbevölkerung 28,03 Proz. (die Städte über 5000 Einwohner ausgeschlossen) bewohnt werden, dass also der Bruchteil der bewohnten Fläche absolut in keinem Verhältnis steht zu dem dieselbe bewohnenden Bruchteil der Gesamtbevölkerung. Hinsichtlich des Bruchteils der städtischen Bevölkerung, welche auf den Muschelkalk entfällt, finden wir vollständig Cottas Satz bestätigt (a. a. O. S. 3). „dass alle grösseren Muschelkalkgebiete auffallend von Ortschaften gemieden werden". Von der gesamten städtischen Bevölkerung der Thüringischen Triasmulde entfallen nur 15,49 Proz., also noch nicht $\frac{1}{6}$ auf den Muschelkalk. Diese Zahl, an sich schon genügend Cottas Be-

hauptung beweisend, gewinnt noch an Beweiskraft, wenn wir die Karte einsehen und uns klar machen, wie diese Zahl zu stande gekommen ist und dieser Bruchteil der städtischen Bevölkerung dem Muschelkalk zugeteilt wurde! Es zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass sich diese Zahl fast vollständig aus den kleinen Anteilen der grösseren Städte zusammensetzt, deren Gebiet noch stellenweise in den Muschelkalk hineinragt; dasselbe wurde mangels einer genauen Bestimmung der eigentlichen Stadtgrenze von der Stadtbevölkerung gleichmässig bewohnt gedacht und somit zum Teil noch dem Muschelkalk zugeschrieben, obwohl in Wahrheit fast nicht eine Stadt mit ihrem eigentlichen Stadthäusergebiet auf dem Muschelkalk selbst liegt, sondern nur wenige „Dependenzen“ derselben. Einerseits dürfte dieser Umstand seine Erklärung in der geringen Ernährungsfähigkeit des Muschelkalkes finden, andererseits aber sollte er befremden, da gerade der Muschelkalk die erste und Hauptbedingung für Siedelungen, namentlich grosse Siedelungen erfüllt, indem er guten Baugrund und gutes Baumaterial liefert. Da jedoch das Muschelkalkgebiet eine andere wichtige Lebensbedingung grosser Siedelungen nur äusserst mangelhaft erfüllt, indem es an Wasserarmut leidet, auch infolge seiner Oberflächengestaltung von Verkehrswegen gemieden und wenn möglich umgangen wird, so dürfte sich diese Armut des Muschelkalkes an grösseren Siedelungen hinlänglich erklären.

Eine höchst interessante Stellung nimmt in mehrfach erwähnten Beziehungen der Keuper unter den Gliedern der Trias ein. Seiner Lage nach füllt er die innersten tiefsten Stellen der Thüringischen Triasmulde aus und weist von allen Gliedern derselben die höchste Befähigung auf, Volksmassen vermöge seiner ihm innewohnenden Fruchtbarkeit und seiner Lage zu verdichten. Demgemäss finden wir auch auf ihm die höchste mittlere Volksdichte unter den Gliedern der thüringischen Trias, 89 bez. 146 auf 1 qkm! Ein Verhältnis, welches sich auch darin ausspricht, dass 23 Proz., also noch nicht $^1/_4$ der Gesamtfläche der thüringischen Trias von 31,7 Proz. bezüglich 27,42 Proz. der Gesamtbevölkerung bewohnt ist. Gemäss der dem Keuper innewohnenden Fruchtbarkeit und volksverdichtenden Kraft wird der Anteil desselben an der städtischen Bevölkerung und sein Reichtum an grösseren Siedelungen ein sehr grosser sein: Thatsächlich gehören dem Keuper 41,72 Proz., beinahe die Hälfte der gesamten städtischen Bevölkerung an und tritt die hohe Bevorzugung des Keupers in dieser Beziehung vielleicht noch mehr hervor, wenn man bedenkt, dass dieser Bruchteil der städtischen Bevölkerung auf nur 23 Proz. der gesamten in Betracht kommenden Fläche sitzt! Da jedoch die den Keuper zusammensetzenden Schichten mit ihren weichen, leicht zerstörbaren Mergelsandsteinen nur in den seltensten Fällen guten Baugrund und gute Baumaterialien liefern, so finden wir innerhalb des eigentlichen thüringischen Keuperbeckens keine grössere Siedelung, zumal dasselbe, noch heute zeitweise von den dasselbe durchziehenden Flüssen überflutet, oft auf weite Strecken hin nur **eine** grosse Wasserfläche darbietet; vielmehr ist, wie ein Blick auf die Karte lehrt, die Anordnung der grösseren Siedelungen eine peripherische, am Rande des Keuperbeckens dem dasselbe begrenzenden Muschelkalkgebiet

entlang, eine leicht erklärliche Thatsache, da auf diese Weise den Städten, auf der Grenze zweier verschiedenartig ausgestatteter Gebiete liegend, die Vorteile beider zu teil werden: guter naher Baugrund, Wasser, ein fruchtbares, brotstoffreiches Hinterland und die Lage ausserhalb des Inundationsgebictes der Flüsse des inneren Keuperbeckens. An sich würde das Keupergebiet arm an grösseren Siedelungen sein, da dieselben lediglich an die Nähe des den Keuper unterteufenden Muschelkalkes und den auf der Grenze beider Formationen entstehenden Quellenhorizont gebunden sind und das Innere des Keuperbeckens als ein fast ausschliesslich dem Ackerbau unterworfenes Gebiet fliehen. Letztere Thatsache bestätigt uns ein Blick auf die Tabelle II der Bodenbenutzung und des Anteils der einzelnen Kreisc an den Gliedern der Trias.

Es erweisen sich so als zum grössten Teil Keupergebiete:

Kreis Erfurt mit . . . . . 70,18 Proz.
„ Weissensee mit . . . 93,36 „

vielleicht auch noch, wenn auch in geringerem Grade, Kreis Langensalza mit 50,78 Proz. der Gesamtfläche. Von der Fläche dieser Kreise sind im Kreis Erfurt 81,77 Proz., Weissensee 83,38 Proz. und Langensalza 78,97 Proz. dem Ackerbau unterworfen. Die Volksdichte eben erwähnter Kreise stimmt auch in hohem Grade mit derjenigen des Keupers überhaupt überein, 87,5 auf 1 qkm:

Erfurt: 93,37, Weissensee 87,13, Langensalza 87,91.

Bei der Anordnung der Städte im Keuperbecken ist es bezeichnend, dass dieselben den südlichen Rand des Keuperbeckens umsäumen, während der nördliche Rand von denselben völlig entblösst ist: dieselben liegen, wie dies Cotta bereits bemerkt, reihenweise, gebunden an die Erhebungslinien und drängen sich von der breiten Grundlage Mühlhausen-Apolda staffel- und keilförmig nach S gegen den Thüringer Wald hin vor in zwei Reihen, welche ihre Vereinigung und ihren Schnittpunkt in Ohrdruf finden: Mühlhausen, Langensalza, Gotha = Apolda, Weissensee, Erfurt, Arnstadt, Ohrdruf. Gemäss der von SO-NW verlaufenden Streichrichtung der Erhebungslinien lässt sich auch in dieser Richtung eine reihenweise Anordnung der Keuperstädte bemerken: Mühlhausen, Langensalza, Erfurt, Weimar, Weissensee, Apolda = Gotha, Arnstadt, Ohrdruf!

Es zeigt diese Anordnung der Städte, ihr keilförmiges Vordringen nach dem Thüringer Wald hin, und der völlige Mangel grösserer Siedelungen im N des Keuperbeckens an der sanften Südabdachung des Dün und der Hainleite noch heute sehr schön die Selbständigkeit und Trennung des Keuperbeckens von dem nördlich des Dün, der Hainleite u. s. w. gelegenen Gebiete, vielleicht seine Gravitation nach dem S, dem Thüringer Wald hin, und seine Eigentümlichkeit als nördliches Vorland des Thüringer Waldes, während sich das nördlich des Dün-Hainleitezuges erstreckende Gebiet ebenso scharf auf diese Weise als südliches Vorland des Harzes kennzeichnet!

Die Glieder der Thüringischen Trias im einzelnen.

Der Buntsandstein.

Gemäss der Entstehung des Buntsandsteins und der Thüringischen Mulde überhaupt nimmt derselbe als ein an den Ufern des ehemaligen, das Thüringer Becken ausfüllenden Triasmeeres abgelagertes Gestein die Ränder desselben ein und umsäumt im N und S, dem Harz und Thüringer Wald anlagernd, die eigentliche Thüringer Mulde je in einem schmalen Bande: im W und O finden diese beiden den eben erwähnten Horstgebirgen angelagerten Buntsandsteingürtel ihre Vereinigung in breiter hingelagerten Flächen, dort die Buntsandsteinberge des hessischen Wald- und Hügellandes, hier die sanftgebuckelte allmählich sich zum norddeutschen Flachlande abdachende Saalplatte bildend.

Infolge seiner Struktur als ein aus losen Quarzkörnern durch mehr oder minder festes Caement zusammengekittetes Konglomerat, welches nur stellenweise durch lokale Einflüsse, durch erhöhten Eisengehalt oder durch Infiltration der überlagernden Muschelkalkschichten eine erhöhte Festigkeit erlangt, bildet der Buntsandstein ein lockeres, der Verwitterung und den abtragenden Kräften der Atmosphärilien wenig Widerstand entgegensetzendes Gestein. Der Buntsandstein weist demgemäss durchweg sanfte, gerundete Formen auf, wie dieselben sich namentlich in Hessen scharf von den ihnen aufgesetzten Basaltkuppen abheben. Scharf ausgeprägte, einheitlich ziehende Höhenzüge sind ihm fremd, und wo sich dennoch solche bemerken lassen, nehmen dieselben in breiter Lagerung das Land ein, wie z. B. der die Wasserscheide von Ruhme-Leine und Helme-Wipper mit dem Kyffhäuser verbindende Höhenzug. Die dem ältesten Gliede des Buntsandsteins eingelagerten, technisch wertvollen Rogensteinbänke üben auf die Oberflächengestaltung einen gewissen Einfluss aus, doch nie in auffallendem Masse oder auf weitere Strecken. Dagegen lassen die steil aufragenden Buntsandsteinwände am rechten Wipperufer auffällig und in weiter Erstreckung die dem Buntsandstein durch Infiltration des überlagernden Muschelkalkes verliehene grössere Festigkeit erkennen!

Hieraus geht hervor, dass der Buntsandstein die Grundbedingung eines jeden Bodenbaues, die Bildung einer Bodenkrume von Grundschutt zu erfüllen vermag. Diese an und für sich günstige Veranlagung des Buntsandsteins für Ackerbau wird jedoch dadurch wieder aufgehoben, dass der durch Verwitterung entstandene Grundschutt[1]) zu lose und locker und das die losen Quarzkörner ehemals verbindende Caement in so geringem Masse vertreten ist, dass fast nirgends ein auch nur halbwegs bündiger, nicht leicht fortführbarer und abschwemmbarer Boden entsteht. Infolgedessen bildet sich trotz der sanften Oberflächenformen des Buntsandsteins nur selten eine mächtigere Grundschuttlage, da jeder auch noch so schwache Regenguss auf diese lockeren, humusarmen Massen

[1]) Fallou, Grund und Boden des Königreichs Sachsen etc., Dresden 1886. und Pedologie.

von höchster Wirkung sein muss, gerade stets die wertvollsten, fruchtbarsten Bestandteile des Bodens fortschwemmt, und auch äusserlich seine Spuren in grösseren oder kleineren Wasserrissen zurücklässt. Kurz, die auf Buntsandstein belegenen Felder haben in einem hohen Grade durch Abschwemmung zu leiden. Es ist klar, dass infolge dieser Thatsachen die auf Buntsandstein belegenen Felder, besonders günstige Lagenverhältnisse ausgeschlossen, eine starke Düngung erfordern, um ertragreich zu sein, um so mehr als jeder Regenguss gerade die fruchtbarsten, dem Boden oft mit grosser Mühe zugeführten Bestandteile mit sich fortführt, was auch deutlich an den Bächen des Buntsandsteingebietes sich erkennen lässt, da dieselben nach jedem Regen, auch im Frühjahr bei heftiger Schneeschmelze, eine intensiv rotbraune Färbung infolge der feinen in Masse von ihnen fortgeführten Sinkstoffe annehmen.

All diese Umstände machen die Landwirtschaft im Buntsandsteingebiet, so namentlich in der Umgegend von Duderstadt, im Ruhme- und Ellergebiet (sehr tiefe, die Bewirtschaftung sehr erschwerende Wasserrisse) äusserst kostspielig, da dieselbe die höchsten Anforderungen an das lebende und tote Inventar des Landwirtes infolge der äusserst intensiven Abnutzung desselben stellt, wozu noch kommt, dass nicht selten (wie namentlich in eben erwähnten Gebieten) die Ernteaussichten durch ungünstige Witterungsverhältnisse, durch anhaltende Dürre im Sommer, Nebel und Regen im Herbst, frühen Eintritt des Winters, welcher häufig den Hafer nur notreif werden lässt und die Bestellung des Winterfeldes bis in den Dezember hineinzieht u. s. w., in hohem Grade beeinflusst und nicht selten völlig illusorisch gemacht werden. Aus all diesem geht zur Genüge hervor, dass der Buntsandstein mehr für Forstwirtschaft als für Landwirtschaft geeignet ist, wenn auch gewisse Feldfrüchte wie z. B. die Kartoffel auf ihm unter Umständen sichere und hohe Erträge liefern.

Aus der Natur des Buntsandsteinbodens lässt sich von vornherein schliessen, dass derselbe dort, wo er infolge seiner Lage die für die Aufschliessung der in ihm enthaltenen mineralischen und pflanzlichen Nährstoffe notwendige Feuchtigkeit nicht erhält, höchst ungünstige Verhältnisse für die Landwirtschaft aufweisen und vorwiegend der Waldwirtschaft unterliegen muss, woraus dann wieder eine bedeutende Auflockerung der auf ihm wohnenden Bevölkerung folgt, Verhältnisse, wie sie auf der Karte auf der Hohen Schrecke und Wüste thatsächlich vorliegen! Diese Gebiete weisen die niedrigste Stufe der Volksverdichtung auf, weil sie, im Wind- und Regenschatten der Finne und Schmücke gelegen, nur von wenigen durchaus an den Lauf der spärlichen das Gebiet durchrinnenden Bäche gebundenen Ortschaften besetzt sind.

Aus dieser Betrachtung ist zu folgern, dass die unmittelbar nördlich vom Thüringer Wald im Lee belegenen Buntsandsteingebiete andere Verhältnisse aufweisen müssen, als diejenigen unmittelbar südlich vom Harz, da jene im Wind- und Regenschatten der grossen südnördlich streichenden, der allgemeinen Abdachung des europäischen Festlandes folgenden Luftströmung liegen (Assmann a. a. O.), während die dem Harz vorgelagerten Buntsandsteingebiete bereits mehr dem

Einfluss der sich am Harz wiederum stauenden Luftströmung und der sich infolgedessen entwickelnden Steigungsregen unterliegen! Zwar finden wir ausgedehnte Waldgebiete sowohl auf dem nördlich wie südlich der eigentlichen Thüringer Mulde gelegenen Buntsandsteingebiet, aber in jenen Gegenden fehlt den Waldbeständen die Geschlossenheit und einheitliche Natur, wie sie den Waldgebieten des Buntsandsteins unmittelbar nördlich vom Thüringer Wald eigentümlich ist: dort durchdringen sich mehr Ackerland und Waldland und weisen die Wälder mehr gemischte Bestände auf, hier erstreckt sich vom Gerathal bis zum Saalthal und darüber hinaus fast ein zusammenhängender, fast durchweg aus Nadelholz bestehender Waldgürtel. Auch in dem Grade der Volksdichte, welcher den einzelnen Gemeinden dieses und jenes Gebietes zukam, sprachen sich diese Verhältnisse sehr schön auf dem zur Kurvenzeichnung der vorliegenden Karte entworfenen Hilfsblatte, auf welchem die einzelnen Gemeinden in Gruppen zusammengefasst mit der einer jeden zukommenden Farbe ausgezeichnet wurden, aus, indem die Gemeinden des Waldgebietes nördlich vom Thüringer Wald nur in wenigen Fällen die Dichte von 50 auf 1 qkm überschritten und so einen bemerkenswerten, interessanten Gegensatz zu den in dem südlich vom Harz auf Buntsandstein belegenen Waldgebiets-Gemeinden bildeten!

Diese eben angedeuteten Verhältnisse dürften einige Zahlen unserer Tabelle erläutern, wenn wir einige grössere Staatsgebiete aus dem nördlichen und südlichen Teil der Thüringer Mulde, deren Grund und Boden zum grössten Teil aus Buntsandstein besteht, einander gegenüberstellen. Von den nördlichen Staatsgebieten seien ausgewählt die Kreise Duderstadt und Worbis, die vollständig bez. zu $80{,}_{52}$ Proz. auf Buntsandsteinboden liegen, von südlichen der Kreis Saalfeld, der Altenburger Westkreis und das A.-G. Pössneck, Gebiete, deren Grund und Boden zu $68{,}_{47}$ Proz., bez. $70{,}_{57}$ Proz.. bez. $91{,}_{54}$ Proz. aus Buntsandstein besteht. Die Kreise Duderstadt und Worbis werden zu $13{,}_{35}$ bez. $23{,}_{76}$ Proz. ihrer Gesamtfläche von Wald bedeckt. Dem gegenüber weisen die drei letzterwähnten Kreise eine Waldfläche auf, welche $49{,}_{56}$ Proz., $43{,}_{76}$ Proz. und $45{,}_{18}$ Proz. des Gesamtareals einnimmt. Damit übereinstimmend steigt die Volksdichte der Buntsandsteingebiete in den beiden ersterwähnten Staatsgebieten bis zur Gruppe von 75—125 auf 1 qkm (Worbis $94{,}_{5}$, Duderstadt $112{,}_{08}$), während in den drei letzterwähnten Staatsgebieten der Buntsandstein diese Gruppe nirgends erreicht!

Altenburger Westkreis	$69{,}_{1}$ ($76{,}_{4}$),
Saalfeld	$58{,}_{09}$,
Amt Pössneck	$36{,}_{41}$ ($154{,}_{1}$).

Hiermit ist wiederum interessant zu vergleichen sowohl der Prozentanteil der Gemeindeanzahl wie auch des ihnen zugehörigen Gebietes, welches in beiden Staatsgebietsgruppen unter eine Dichte von 75 auf 1 qkm entfällt!

Die Dichte von 75 auf 1 qkm erreichen nämlich von der Gesamtzahl der Gemeinden in den Kreisen Duderstadt und Worbis nicht $23{,}_{3}$, bez. $34{,}_{9}$ Proz., das diesen Gemeinden zugehörende Areal macht $15{,}_{4}$ bez. $27{,}_{5}$ Proz. des Gesamtgebietes dieser Kreise aus. Im Kreise

Saalfeld, im Amtsgericht Pössneck und im Altenburger Westkreis entfallen von der Gesamtzahl der Gemeinden 71,0, 57,0 und 76,3 Prozent auf die Dichtegruppe unter 75 auf 1 qkm! Der den Gemeinden in oben erwähnten Staatsgebieten zugehörende Flächengehalt stellt sich in Prozenten der Gesamtfläche auf 81,2, 61,4 und 77,1 Prozent. Es weisen also die unmittelbar südlich vom Harz zu bedeutendem Bruchteil auf Buntsandstein belegenen Staatsgebiete gegenüber den unmittelbar nördlich vom Thüringer Wald gelegenen einen auffallend geringen Bruchteil von Gemeinden und dem zu diesen gehörigen Gebiet auf, welcher unter der Mitteldichte der thüringischen Trias bleibt. Grund für diese Thatsache dürfte die Leelage dieser letzteren Gebiete sein.

Aus diesen spärlichen Zusammenstellungen dürfte bereits hervorgehen, dass der Buntsandstein ein wenig für die Landwirtschaft, die Grundbedingung einer jeden Volksverdichtung, geeignetes Gebiet darstellt. Wenn trotzdem sich auf unserer Karte stellenweise auch in eigentlichem Buntsandsteingebiet Gegenden hoher Volksdichten finden, so beruht das auf sekundären nicht auf unmittelbar der Natur des Bodens selbst innewohnenden Faktoren.

Die jenem vom Werrathal bei Witzenhausen über die Eichenberger Senke gegen Nordhausen und die Goldene Aue hinziehenden Strich eigentümlich hohe, 125 Einwohner auf 1 qkm erreichende Volksdichte dürfte wesentlich und in erster Linie auf dem Umstande beruhen, dass hier am nördlichen Steilabfall des Eichsfeldes einer jener wichtigen in der Bodengestaltung und Entstehung der Thüringer Mulde begründeten west-östlich streichenden Verkehrswege die Thüringer Mulde durchzieht und im höchsten Grade verdichtend auf die an dieser wichtigen Strasse liegenden Gegenden wirkt. Sehr schön tritt auf der Karte die Wichtigkeit und Bedeutung der Stadt Heiligenstadt in diesem dicht bevölkerten Striche hervor: sie stellt gewissermassen die Verbindung und Vermittelung zwischen dem dicht besiedelten westlichen, nach dem Werrathal zu gravitierenden und den östlichen bereits der Goldenen Aue zuneigenden Gebieten her. Dieser dicht besiedelte Strich erstreckt sich dann weiter nach O am Fusse des Harze entlang bis zum Saalthal hin mit einer schmalen Unterbrechung, welche für den Buntsandstein höchst bezeichnend ist: Es macht sich nämlich gerade an einer Stelle, an welcher die fruchtbare Alluvialebene der Goldenen Aue von einer Bank mittleren Buntsandsteins unterbrochen wird, zugleich auch eine augenblickliche Abnahme der die hohe Fruchtbarkeit und günstige Lage der Goldenen Aue kennzeichnenden hohen Volksdichte bemerklich. Auch die ähnlichen Verhältnisse auf den unmittelbar nördlich dem Thüringer Wald anlagernden Buntsandsteingebieten dürften in erster Linie auf dem auch hier west-östlich ziehenden Verkehrswege beruhen. Der Grund für die auch hier stellenweise hohe Volksdichte dürfte wie auch am Fusse des Harzes in den am Fusse des Gebirges — einer wichtigen Verkehrsgrenze — besonders zahlreichen, mannigfachen, äusserst lebhaften und schnell sich entwickelnden Industriezweigen zu suchen sein. Auch hier ist die Lage von Eisenach und Ohrdruf sehr interessant, indem diese Städte gerade an den Unterbrechungen liegen, welche dieser dichtbesiedelte Gürtel aufweist, und so gewissermassen

die einzelnen Glieder zu einem Ganzen verknüpfen und, obwohl bei der Berechnung der Volksdichte und bei der Kurvenzeichnung ausgeschieden, sich doch in dieselbe vollkommen eingliedern und sich so als Bindeglieder gleichartiger Gebiete kennzeichnen. Eisenach verbindet die wichtige nord-südliche Strasse des Werrathales mit den eine höchst entwickelte und lebhafte Industrie aufweisenden und dicht besiedelten Gegenden um Friedrichsroda, Waltershausen; Ohrdruf wiederum diese letzteren Gebiete mit den ähnliche Verhältnisse darbietenden Landstrichen um Ilmenau und im unteren Schwarzathal. Weiterhin wird die Brücke und der Uebergang in das mittlere Orlathal durch die Stadt Saalfeld gebildet. Die sich nördlich an diesen dichtbesiedelten Gürtel anschliessenden Buntsandsteingebiete, wie diejenigen nördlich von Ilmenau und die Ruine von Paulinzella, sowie jenseits der Saale die Buntsandsteingebiete des „Holzlandes" nördlich der Orla dagegen weisen aus bereits erwähnten Gründen dieselbe Auflockerung der Bevölkerung auf wie die nördlich sich an sie anschliessenden öden, unfruchtbaren Muschelkalkhöhen. Stellenweise finden sich in diesen Buntsandsteingebieten wie in der „Heide" nördlich Saalfeld und nördlich Neustadt a. O. Auflockerungen innerhalb der niedrigsten Dichtegruppe. Die am Saalthal zwischen Rudolstadt und Jena sich findenden inselförmigen Gebiete höherer Volksdichte, sowie der die gleiche Volksdichte aufweisende Landstrich vom Saalthal die Roda aufwärts, dürften wohl auf der Wichtigkeit dieser beiden Thäler als Verkehrsstrassen in nord-südlicher, bez. west-östlich nach der Elster hingehender Richtung beruhen.

Dass die technische Ausnutzung der brauchbaren Werksteinbänke des Buntsandsteins zu Mühl-, Schleif- und Pflastersteinen stellenweise eine nicht unbedeutende Volksverdichtung hervorrufen kann, beweist die kleine bis zum Unstrutknie bei Nebra sich erstreckende Zunge dichter bevölkerten Gebietes. Wenn auch diese Volksdichte nicht allein das Ergebnis dieser Verhältnisse sein mag, so bilden doch die in den Steinbrüchen von Nebra, Laucha, Wangen, Vitzenburg und anderen Orten gebrochenen Steine einen bedeutenden, auf den Unstrutkähnen verfrachteten, bis Magdeburg, ja Berlin und weiter gehenden Ausfuhrartikel, dessen Gewinnung, Bearbeitung und Vertrieb einen bedeutenden Bruchteil der Bevölkerung jener Gegend beschäftigt und ernährt. Ernährt doch im Kreise Querfurt von 1000 Einwohnern 33,4 „die Industrie der Steine und Erden", 96,3 das „Baugewerbe" und 14,5 der „Wasserverkehr". (Statist. des Deutschen Reiches, N. F., Bd. II. 1884.)

Der Muschelkalk.

„Als successive Bodensätze einer früheren allgemeinen Wasserbedeckung der Thüringer Mulde" lagern sich die den Grund und Boden derselben bildenden Gesteine konzentrisch aneinander an in der Weise, dass man, vom Rande der Thüringer Triasmulde gegen die Mitte hin vorgehend, stets jüngere Gesteine zu Tage ausgehend antrifft.

Dem Buntsandstein lagert sich nach innen, das innere eigentliche Becken von allen Seiten umgebend, der Muschelkalk an. In breiter,

massiger Lagerung flankiert derselbe im W und O die Thüringer Mulde, dort die Höhen des Eichsfeldes mit ihren Ausläufern, hier die nach Norden sich allmählich senkende und mit der Thüringer Grenzplatte verschmelzende Ilmplatte bildend. Im N und S der inneren Thüringer Mulde finden diese grossen Muschelkalkgebiete ihre Verbindung in schmalen, langgestreckten Höhenzügen, innerhalb deren jene früher erwähnten, rostartig die östliche und westliche Flanke der Thüringer Mulde verbindenden Muschelkalkquerriegel die Einheit derselben zu unterbrechen scheinen.

Seiner Struktur nach zeigt der Muschelkalk, als ein in tieferem Wasser abgesetztes Gestein, ein bei weitem feineres, innigeres und festeres Gefüge als der Buntsandstein — finden doch fast sämtliche Unterabteilungen des Muschelkalkes wegen ihrer Festigkeit technische Verwertung — und hat infolgedessen der Erosion und Denudation weit erfolgreicheren Widerstand entgegengesetzt als jener. Noch heute bilden die höchsten Erhebungen am Rande wie im Inneren der Thüringer Mulde Muschelkalkhöhen, welche sich von ihrer Umgebung scharf durch ihre eigenartige Form abheben. Scharfe, zackige Ränder, steile Abhänge, schmale, fast kammartig ziehende Höhenzüge sind, so fremd diese Formen dem Buntsandstein sind, dem Muschelkalk eigen und lassen sich am Ohmgebirge, am Dün, der Hainleite, Finne, Schmücke, einem Höhenzug, „der sich bis nach Eisenberg verfolgen lässt“, an den Abhängen des Göttinger Waldes und Hainichs zum Werrathal, aus den mehrerwähnten Bruchlinien, an denen die Schichtenköpfe zu Tage ausgehen, und an den tiefen Erosionsthälern der Unstrut, Wipper, Ilm und Saale beobachten. Diese Thäler weisen, wo sie sich tief in den Muschelkalk eingegraben haben, oft fast senkrechte, über 100 m hohe, steile Uferwände auf, die der menschlichen Kultur unzugänglich, entweder mit undurchdringlichem Gestrüpp bewachsen sind, oder durch die leuchtenden Farben ihrer kahlen Gehänge der Landschaft ein eigenartiges Gepräge verleihend, die Augen des Wanderers schon von weitem auf sich ziehen.

Infolge seiner ausserordentlichen Festigkeit, seines innigen Gefüges und seiner äusserst langsamen Verwitterung in fast allen seinen Unterabteilungen zeigt der Muschelkalk sich in einem höchst geringen Masse günstig für die Landwirtschaft veranlagt, da es nur selten auf seinen Feldern zur Bildung einer genügend tiefgründigen und humosen Ackerkrume kommt. „Die Verwitterung des Muschelkalkes durch Einwirkung der atmosphärischen Niederschläge und durch Frost geht nur äusserst langsam vor sich und liefert meist nur spitze, scharfe Gesteinstrümmer“ ohne eine milde Humusbeimischung. Zu dieser an und für sich ungünstigen Veranlagung des Muschelkalkes kommt noch der Umstand, dass der Muschelkalk gleichfalls infolge der Geneigtheit seiner Schichten und Gehänge der Abschwemmung durch Regengüsse, Schneewasser u. s. w. in hohem Grade ausgesetzt ist, und dadurch gerade die feineren Verwitterungsprodukte entführt und die darunter liegenden spitzen Gesteinstrümmer blossgelegt werden. Es muss dieser Umstand für die auf Muschelkalk liegenden Felder von um so tiefer einschneidender Bedeutung sein, als die schwere Verwitterbarkeit des Gesteins

diese Verluste nicht oder nur in höchst unvollkommenem Masse zu ersetzen vermag und infolgedessen an den auf Muschelkalk ansässigen Landmann hinsichtlich der Bearbeitung und Düngung des Bodens die höchsten Anforderungen gestellt werden, denen derselbe aus später zu erörternden Gründen nicht einmal immer zu genügen in der Lage ist.

Zu dieser natürlichen ärmlichen Begabung des Muschelkalkes kommt eine hochgradige Trockenheit und Dürre (vgl. dazu: Melchior Nehl von Witstahl bei Merian, Topogr. sup. Saxon., Thuring. etc., Frankfurt 1650: „Thüringen scheint den Namen zu haben von Dürrungen, deren es im Lande auf Höhen und Bergen sonderlich viel giebt, dahero man die Bewohner Dürrengöver genannt von den dürren Gebilden oder göven). Infolge der Geneigtheit der Muschelkalkschichten und der dünnen, steinigen, humusarmen Krume fliessen die atmosphärischen Niederschläge oberflächlich ab, die kostbarsten und fruchtbarsten Bodenbestandteile mit sich führend oder sinken in den die Schichten des Gesteins durchsetzenden Klüften und Schluchten in die Tiefe, ohne der dünnen Verwitterungsdecke, welche die Feuchtigkeit infolge der höchst durchlässigen Eigenschaft des „Grundes“ und der äusserst dürftigen Beimischung des „Bodens“ an Humus nur in sehr geringem Masse zu halten vermag, zu gute gekommen zu sein. Viele der auf Muschelkalk liegenden Ortschaften leiden noch heute an dem empfindlichsten Wassermangel, obwohl sowohl von seiten des Staates wie der an Wassermangel leidenden Gemeinden selbst alle möglichen Opfer gebracht worden sind, um diesen drückenden Uebelstand zu beseitigen und in trockenen Sommern wenigstens Trinkwasser in genügender Menge zu haben. Sind doch im Kreise Mühlhausen die auf Muschelkalk gelegenen Gemeinden Struth und Eigenrieden gezwungen gewesen, erstere einen 92 Fuss und letztere gar einen 142 Fuss tiefen Brunnen zu graben, um nur Trinkwasser zu erhalten, und müssen doch noch heute zahlreiche Gemeinden auf der Querfurter und Freiburger Hochfläche in trockenen Sommern das Wasser für das Vieh oft stundenweit aus den tief eingeschnittenen Flussthälern zu Wagen heranholen! Hinsichtlich des Grades der Trockenheit weisen die Muschelkalkgebiete verschiedene Verhältnisse auf, und werden diejenigen am ungünstigsten gestellt sein, welche im Wind- und Regenschatten oder auf den Südabhängen der Höhenzüge gelegen sind, ein Umstand, der sich sowohl auf unserer Karte wie auch in den Zahlen unserer Tabelle aussprechen wird. So finden wir auf dem Ostabhang des Hainichs, weil im Wind- und Regenschatten belegen, ein äusserst trockenes Gebiet, dessen Dichte nicht einmal überall die unterste gewählte Dichtestufe völlig erreicht, ebenso auf der Ilmplatte südöstlich Erfurt ein kleineres Gebiet auf dem Steiger. Wo die Karte in dieser Beziehung keinen Aufschluss zu geben vermag, da auf ihr wegen des kleinen Massstabes und der Vereinigung von geologischen und Volksdichtekurven nur ein Teil der durch Rechnung gewonnenen Einzelheiten wiedergegeben wurde, treten die Zahlen beigegebener Tabelle zur Ergänzung und Spezialisierung der Karte ein. Dabei müssen natürlich Gebiete wie der Querfurter, Eckartsbergaer, Merseburger Kreis u. a. unberücksichtigt bleiben, da hier der Muschel-

kalk nicht eigentlich den „Boden“, sondern, von einer mehr oder minder mächtigen diluvialen Lehm- und Lössdecke überlagert, nur den „Grund“ bildet und daher hier andere Verhältnisse vorliegen.

Wo sich eine söhlige Lagerung des Muschelkalkes auf grössere Strecken findet, vermag er allerdings eine etwas mächtigere aber doch immer nur unfruchtbare Ackerkrume zu liefern. Die Abschwemmung ist hier auf ein Minimum beschränkt und kann sich daher Grundschutt bilden. Da jedoch die Gewässer wegen der Undurchlässigkeit der thonigen und lettigen (söhlig gelagerten Schichten) nicht abfliessen können, so stauen sie sich und liefern so meist einen zähen, kalten, äusserst schwer bearbeitbaren, nassen, galligen Boden, dessen Säure und Strenge seine an und für sich vielleicht nicht unbedeutende Fruchtbarkeit in hohem Grade beeinträchtigt, abgesehen davon allerdings, dass die Ertragfähigkeit solcher Gebiete meist infolge ihrer hohen exponierten Lage durch klimatische Momente bedeutend beeinflusst wird (Reinholterode auf dem Eichsfeld). Von den eben geschilderten Eigenschaften des aus Muschelkalkverwitterungsmaterial zusammengesetzten Bodens finden nur wenige und auch nur in seltenen Fällen Abweichungen und Ausnahmen statt und findet sich neben einer genügend mächtigen Ackerkrume das dem Getreide zuträgliche Mass von Nässe. Ausnahmslos fordert jedoch der Muschelkalk nach obigen Ausführungen eine starke Düngung, um Ertrag zu liefern, der trotzdem nicht selten ausbleibt (Kefferhausen, Kreis Heiligenstadt). Eine genügend starke Düngung seinen auf Muschelkalk gelegenen Feldern zu geben, ist jedoch der Landwirt nur unter Umständen in der Lage, z. B. in der Nähe grösserer Städte, welche ihm billig die seinem Acker nötigen Dungstoffe zu liefern vermögen. Denn wenn auch die auf Muschelkalk gelegenen Felder nicht selten einen in der Beschaffenheit [1]) und Schwere der Körner durchaus befriedigenden Ertrag liefern, so ist doch die auf ihnen erbaute Strohmenge gering, da das Stroh infolge der kurzen Wachstumsperiode, der dünnen Bodenkrume und der ungünstigen klimatischen Verhältnisse nur kurz bleibt und zum grössten Teil zur Fütterung des Viehes, zum geringsten zur Streu verwendet wird. Ist es doch dem Landwirt des Eichsfeldes oft erst Mitte April bis Mitte Mai möglich, seine Frühjahrsbestellung vorzunehmen und hat das Sommergetreide bis zu seiner Ernte — Ende Juli bis Anfang September — eine Wachstumsperiode von nur 105—145 Tagen, die noch dazu durch die häufigen Nebel, Taue und Niederschläge in hohem Grade beeinflusst wird, welche die Ernte oft bis spät in den Herbst hinaus ausdehnen und das Getreide bisweilen nur Notreife erreichen lassen! Infolge der oft langen Ausdehnung der Erntearbeiten kann mit der Herbstbestellung erst spät begonnen werden — wird doch Weizen nicht selten noch um Weihnachten gesät! — Infolge der späten Herbstsaat kann sich das Getreide nur selten stark genug entwickeln und bestocken, hat dann durch starke offene Fröste ohne Schneedecke zu leiden oder

[1]) Auf Muschelkalk gewachsener Roggen und Weizen zeichnet sich durch eine besonders dünne Schale aus und wird von den grossen Handelsmühlen lieber gekauft als der dickschalige russische Roggen und Weizen.

erstickt zum grossen Teil namentlich an den Nordlehnen der Felder unter der lange liegenbleibenden Schneedecke!

Um daher den Ausfall in der Stroheinte zu decken, muss der Landwirt des Eichsfeldes, welches als Typus für die Muschelkalkgebiete dienen kann, zu anderen Surrogaten greifen: Waldstreu, Moos und nicht selten selbst Sägespänc. Es ist klar, dass durch diese Stoffe die Strohdüngung nur in höchst unvollkommenem Masse crsetzt wird, da Waldstreu, abgesehen davon, dass dem Boden mit der in ihr enthaltenen Gerbsäure unzuträgliche Stoffe zugeführt werden, äusserst langsam verwittert — wurden doch, nach den gütigen Mitteilungen eines Fachmanns, in dem Boden eines mit Buchenwaldstreu gedüngten Ackers noch nach sieben Jahren deutlich erkennbare Mengen unverwitterten Buchenlaubes festgestellt — und nur sehr geringe Mengen an Humus liefert, was bei einem so armen, jeden Dünger schnell verzehrenden Boden von um so tieferer Bedeutung sein muss. Diese Beraubung der Wälder und des Waldbodens zu Gunsten der Aecker kann für die Waldkultur selbst, zumal bei so ungünstigen Bodenverhältnissen, klärlicherweise nur von äusserst schädlichem Einfluss sein.

Zu diesen eben geschilderten ungünstigen Verhältnissen der Muschelkalkgebiete sei es endlich gestattet noch ein weiteres ungünstiges Moment hinzuzufügen: Es ist dies der Mangel an guten Wiesen. Die wenigen Wiesen, welche vorhanden sind (Mühlhäuser Kreis 2,29 Proz., Kreis Langensalza 2,28 Proz., Sondershäuser Unterherrschaft 0,58 Proz. [!] der Gesamtfläche) und, am Fuss der Muschelkalkberge liegend, zum Teil erst künstlich durch Ablassen der ehemals dort vorhandenen Seeen und Teiche geschaffen worden sind, leiden in hohem Grade durch Nässe, infolge des Hervorbrechens von Quellen an den tiefer gelegenen Abhängen der Berge und liefern nur saures, höchst minderwertiges Gras, dessen an und für sich schon geringer Futterwert nicht selten noch durch Verschlämmung durch die von den kahlen Bergen herabstürzenden Sand und Schlamm mit sich führenden Wassermassen noch mehr verringert wird. Der Landwirt dieser Gegenden ist daher zu bedeutendem Teil gezwungen, zur Holz- und Ackerweide zu greifen, obwohl in der letzten Zeit auch auf dem Eichsfelde der Futterbau bedeutend zugenommen hat!

Es mag diese Verwendung vieler Berghänge zu Schafweide auch zum guten Teil wohl mit darauf beruhen, dass durch die schlimme Wirtschaft vergangener Tage (Eichsfeld, Erzbistum Mainz, Königreich Westfalen) viele Flächen dem Pfluge unterworfen sind, die ihrem inneren Wert, ihrer Lage und den dadurch bedingten Boden- und klimatischen Verhältnissen nach sich nie zu Ackerland, sondern stets zur Waldkultur nur eigneten, dass der Landwirt lange Jahre auf diesem ärmlich ausgestatteten Boden Getreide baute und mit seinem bekannten konservativem Sinn auch dann noch damit fortfuhr, als Getreidebau auf diesen Flächen überhaupt nicht mehr lohnte und unmöglich geworden war. Als er sich dann dieser Einsicht nicht mehr verschliessen konnte, liess er die Flächen als Unland liegen oder besäte sie — im günstigeren Fall — mit Gras, um sie als Schafweide zu verwenden. Die Hufe der Herdentiere thaten dann das übrige, um diese Flächen

einer völligen Verödung und Verkarstung entgegenzuführen. Solche meist durch eigene Schuld wertlos gemachte Gebiete wieder ertragreich zu machen, indem man sie ihrer ursprünglichen Bestimmung, der Holzkultur, wieder unterwirft, erfordert, wie man es heute zu seinem Schaden erfahren muss, ungeheure Opfer nach jeder Richtung hin. Da nun diese Opfer zu bringen der Landmann jener ärmlichen Gebiete selten oder nie, ausser etwa mit auf anderen Gebieten erarbeitetem Geld, in der Lage war, so unterblieb die Nachzucht von Holz ganz oder wurde nur in höchst unvollkommener Weise betrieben, bis man in unseren Tagen von Staats wegen diese Opfer zu bringen sich entschloss, um solche misshandelte Gebiete wie das Eichsfeld wieder einer besseren Zukunft entgegenzuführen und gesundere Verhältnisse zu schaffen. Aus diesem Grunde sehen wir auch in den am Eichsfeld beteiligten Gebieten in den letzten Jahrzehnten die Ackerfläche in Ab- und die Waldfläche in Zunahme begriffen.

Das Ackerland hatte in den Kreisen Mühlhausen und Heiligenstadt in den Jahren 1837, 1849 und 1852 eine Fläche inne, wie aus beistehender Tabelle ersichtlich:

	1837 Fläche in Morgen	1849 Fläche in Morgen	1852 Fläche in Morgen
Kreis Mühlhausen	104651	101831	101654
Kreis Heiligenstadt	90248	80089	80234

Umgekehrt sehen wir in den das Eichsfeld zu grösserem Teil zusammensetzenden Gebieten die Waldfläche zunehmen. In den gleichen Jahren stellte sich die Ausdehnung der Waldfläche

im Kreise Mühlhausen auf . . . 33,948, 37,296, 37,306 Morgen
im Kreise Heiligenstadt auf . . 29,633, 31,378, 31,378 „
und endlich im Kreise Worbis auf 34,065, 37,952, 38,018 „

(v. Beck, „Das Eichsfeld und seine Bewohner“ im Archiv für Landeskunde der preussischen Monarchie“ III. 1856, S. 114 ff.).

Es ist demnach der Muschelkalk hinsichtlich seiner Fruchtbarkeit und Ausnutzbarkeit durch Bodenbau bei weitem schlechter gestellt als der Buntsandstein. Dies beweist im allgemeinen sowohl die für den Buntsandstein und Muschelkalk im ganzen ausgerechnete Mitteldichte von 83,3 und 55,08, wie dies auch aus der Gegenüberstellung der Mitteldichtezahlen dieser beiden Triasglieder in jedem einzelnen Staatsgebiet hervorgeht:

Tabelle der Mitteldichte des Buntsandsteins und Muschelkalkes:

	Buntsandstein	Muschelkalk
Kreis Nordhausen	96,2	31,7
„ Worbis	94,3	85,1
„ Heiligenstadt	89,4	57,96
„ Mühlhausen	119,7	61,9
„ Querfurt	86,4	65,1
„ Weissenfels	126,2	60,7
„ Naumburg	82,2	79,8
A.-G. Eisenach	124,3	17,4
Weimar	99,7	48,6
Gotha	100,9	47,7
Altenburg, Westkreis	69,1	19,4
Camburg	41,1	87,7
Kranichfeld	8,6	47,07
Sondershausen, Unterherrsch.	61,08	39,6
Rudolstadt, Oberherrschaft	70,5	57,5

Dass die Verwaltungsbezirke Kranichfeld und Camburg sich dieser Tabelle nicht einordnen, dürfte auf besouderen Umständen beruhen: Im Bezirk Kranichfeld nimmt der Buntsandstein gegenüber dem Muschelkalk nur ein ganz geringes Gebiet ein, während im Amt Camburg der Muschelkalk dem Buntsandstein gegenüber deshalb dichter besiedelt erscheint, weil sich auf ihm zu beiden Seiten der Saale die Ortschaften häufen, welche auf dem bereits dem Aussenrand der Thüringer Triasmulde angehörenden Buntsandstein nicht so dicht bei einander liegen, ein Umstand, der ersteres Gebiet dem letzteren gegenüber zu einem dichter besiedelten macht.

Wie ausserordentlich ungünstig die Verhältnisse auf dem Muschelkalkboden liegen und welche bedeutende Auflockerung der Bevölkerung auf ihm stattfindet, dürften folgende Zahlen beweisen, welche angeben, welcher Prozentsatz von Gemeinden bez. Wohnorten mit dem ihnen zugehörigen Gebiet in den zu bedeutenderem Teil auf Muschelkalk gelegenen Staatsgebieten nur eine Mitteldichte bis zu 75 auf 1 qkm erreicht (Spalte 2 und 3). Die erste Spalte giebt in diesen Staatsgebieten die Ausdehnung des Muschelkalkbodens an in Prozenten der Gesamtfläche:

	1	2	3
Mühlhausen	66,8	44,6	45,4
Langensalza	49,2	82,5	73,6
Kranichfeld	90,22	90,0	78,8
Arnstadt	59,96	82,7	83,9
Sondershausen. Unterherrschaft	53,86	86,2	86,4
Heiligenstadt	43,8	49,82	44,0
Weimar	44,01	72,8	74,3

Wie bedeutend die Auflockerung der Bevölkerung auf dem Muschelkalk ist und wie extensiv der Bodenbau auf ihm betrieben wird, mögen

schliesslich noch folgende Zahlen beweisen, welche die Grösse einer Gemeinde bez. eines Wohnplatzes auf dem Muschelkalkboden verschiedener Staatsgebiete angeben.

Es erreicht nämlich die Grösse einer Gemeinde bez. eines Wohnplatzes im:

Kreis Erfurt	7,17	qkm
„ Weissenfels	7,25	„
„ Eckartsberga	9,00	„
Rudolstadt, Unterherrschaft	9,16	„
Kreis Langensalza	9,35	„
„ Eisenach	9,52	„
„ Weissensee	9,67	„
„ Mühlhausen	10,06	„
Herzogtum Gotha	10,19	„
Kreis Heiligenstadt	10,25	„
Sondershausen, Unterherrsch.	12,12	„
Kreis Nordhausen	15,93	„

Wie überhaupt die menschlichen Siedelungen an das Vorhandensein von Wasser gebunden sind, so sind sie dies auf einem Trockengebiet, wie es der Muschelkalk ist, ganz besonders. Es geht dies aus dem Verlauf der Dichtekurven am Südabhang des Dün, am Ostabhang des Hainichs und im W der Ilmplatte hervor. Dieselben beweisen auf das deutlichste das Gebundensein der Ortschaften an das Hervorbrechen der Quellen an den unteren Muschelkalkgehängen.

Der Muschelkalk stellt nach all dem Gesagten ein Gebiet bedeutender Volksauflockerung dar, dessen ärmliche, natürliche Begabung noch durch seine vertikale Anordnung und die darauf beruhenden klimatischen Verhältnisse in hohem Grade zu seinem Nachteil beeinflusst wird. So sehr auch der Muschelkalk als guter Baugrund anziehend und verdichtend auf Volksmassen wirken könnte, so wenig wird er jedoch von grösseren Siedelungen aufgesucht, die ihn entweder völlig meiden, oder sich nur am Rande finden. Dies dürfte seinen Grund wohl wesentlich in der lokalen Anordnung des Muschelkalkes innerhalb der Thüringischen Mulde, ausserhalb der grossen Verkehrsstrassen haben, welche eben dergleichen unwirtliche Gebiete thunlichst umgehen, zumal dieselben auch infolge ihrer bedeutenden Erhebung nur ein Verkehrshindernis bilden. Ueberall sehen wir deshalb den Muschelkalk von Eisenbahnlinien gemieden oder auf dem kürzesten Wege geschnitten.

Der Muschelkalk erreicht daher nicht die Mitteldichte der Thüringer Mulde. Wenn er dieselbe erreicht bez. überschreitet, so beruht das entweder darauf, dass eine grössere Siedelung von noch nicht 5000 Einwohnern eine kleine Insel grösserer Volksverdichtung auf der Karte hervortreten liess, wie das kleine Gebiet an der oberen Ilm (Stadtilm) oder auch darauf, dass der Muschelkalk, von Lehm und Löss überlagert, wesentlich andere Verhältnisse aufweist und damit meist eine Senkung und klimatische Begünstigung des Gebietes Hand in Hand geht, wie dies auf der nördlichen Abdachung der Ilmplatte und Thüringer Grenzplatte der Fall ist. Zwar entziehen sich diese Gebiete als nicht unmittelbare und eigentliche Muschelkalkgebiete unserer

Betrachtung. Da sie jedoch noch der Thüringischen Triasmulde angehören, so sei es auch gestattet, einen kurzen vergleichenden Blick auf beide Gebiete zu werfen. Beide zeigen hinsichtlich ihrer Bodendecke dieselbe Ausstattung: diluviale, oft eine bedeutende Mächtigkeit erreichende, fruchtbare Lehm- und Lössbedeckung, beide die geringe vertikale Erhebung. Während jedoch das Querfurter Plateau im Wind- und Regenschatten des Dün und seiner Fortsetzungen liegt, die mit ihrer ausgedehnten Waldbedeckung in hohem Grade verdichtend auf die mit Wasserdampf beladenen Luftströmungen wirken, weist die Nordabdachung der Ilmplatte diese Nachteile nicht oder nicht in demselben Masse auf. Dazu kommt, dass das Querfurter Plateau fast völlig ausserhalb einer jeden Verkehrslinie liegt — andere Verhältnisse würde entschieden der Anschluss der Sackbahn Eisleben-Halle-Querfurt nach S an die Unstrutbahn oder nach O an die Saalbahn schaffen —, während die untere Ilmplatte den Sammelplatz wichtiger grosser Verkehrsstrassen bildet! Vereinigen sich doch innerhalb dieses Gebietes nicht weniger als fünf wichtige, auch äusserlich durch Eisenbahnlinien gekennzeichnete Strassenzüge: die Unstrutbahn aus der Goldenen Aue, die Saalbahn von N und S, die Ilmbahn und endlich die Bahn aus dem inneren Thüringer Becken von Sömmerda her. Umstände, die wohl zur Genüge die verschiedenen Dichtegrade beider Gebiete erklären dürften. Es stellt sich somit das Muschelkalkgebiet allenthalben als dünnbesiedelt dar, welches, wenige Gegenden ausgenommen, in denen das Vorhandensein von Verkehrsstrassen oder anderen sekundären Faktoren wirksam wird, die Mitteldichte Thüringens nicht erreicht. So wenig aber der Muschelkalk durch Bodenbau ausnutzbar ist, so intensiv wird derselbe technisch verwertet in fast allen seinen Schichten, zu Pflastersteinen, Bausteinen und Strassenschotter. Wo er dicke, bänkige Lagerung zeigt, wird er zu Werkstücken, Tränketrögen, Platten, Schwellen u. s. w. verarbeitet. Namentlich wo er von einer mächtigen Lehm- und Lössdecke bedeckt ist und hartes Baumaterial fehlt, wissen die Landleute ihn unter dieser Decke aufzufinden und als äusserst geschätztes Baumaterial zu verarbeiten. Doch liess sich hinsichtlich der an diese technische Verwertung des Muschelkalkes geknüpften Industrie nirgends ein merklicher volksverdichtender Einfluss feststellen, ebensowenig wie auch bei der Ausbeutung seines sekundären Produktes, des Kalktuffes, der zwar überall als ein gesuchtes Baumaterial Verwendung findet, aber bei seinem beschränkten und vereinzelten, meist wenig mächtigen Vorhandensein nirgends einen erkennbaren Einfluss auf die Dichte seiner Umgebung äusserte.

Der Keuper.

Das jüngste Glied der Trias, der Keuper, ist als ein im grossen und ganzen einheitliches Gebiet dem „schildförmigen“ Muschelkalk eingelagert und nimmt mit einer mittleren Höhe von 150—200 m die niedrigste Höhenstufe des Thüringer Landes ein (Reischel, Orohydr. Verh. Thüringens, giebt die mittlere Höhe des Mühlhäuser-Langensalzaer

Beckens zu 195 m, die der Gramme-Wippach-Gera-Schambach-Edenbach-Niederung zu 172 m, die der Niederung von Wandersleben bis Sachsenburg zu 149 m; Cotta, Deutschlands Boden, die Mittelhöhe der Thüringer Zentralmulde zu 600—700 Fuss an).

Die Schichten dieser jüngsten Triasbildung finden sich nahezu wagerecht (Credner, Uebersicht etc., S. 87, 90) mit nur geringer sattelförmiger Aufbiegung gegen den Rand hin dem Muschelkalk an- bez. übergelagert.

Ehemals durch die mehrfach erwähnten das Innere der Thüringer Mulde durchziehenden Muschelkalkhöhenzüge in mehrere kleine Becken getrennt, stellt sich das Keupergebiet heute unseren Augen infolge der Erosion als einheitliches dar. In allen seinen Unterabteilungen ist der Keuper aus weichen, wenig widerstandsfähigen Gesteinen zusammengesetzt: Bunte Mergel, weiche Sandsteine mit stockförmigen Einlagerungen von Gips- und Thonschichten durchsetzt, bilden einen Boden. der fast in allen seinen Teilen an und für sich schon äusserst fruchtbar ist und nur da, wo vorwiegend gipshaltige Mergel ihn durchsetzen, einer Beimengung von Thon und Sand bedarf, um fruchtbar zu werden (Cotta, Deutschlands Boden, S. 69).

Infolge der ausserordentlichen Weichheit der den Keuper zusammensetzenden Schichten bietet derselbe nirgends der Verwitterung auch nur nennenswerten Widerstand, sondern liefert allenthalben eine tiefgründige, bauwürdige Krume, die um so wertvoller ist. als sie bei der geringen Neigung der Schichten so gut wie nicht durch Abschwemmung zu leiden hat und, infolge der jahrhundertelangen Benutzung als Ackerland in höchster Kultur stehend, dem Landwirt hohe Erträge bei relativ geringen Ansprüchen an sein Kapital liefert. Infolge dieser Umstände bieten die Oberflächenformen des Keupers ähnlich dem Buntsandstein ein äusserst einförmiges Bild: sanftes, breit hingelagertes, von den Alluvialauen der Bäche und Flüsse durchschnittenes Gehügel mit nur äusserst geringen relativen Höhen, welches nur ganz vereinzelt etwas steilere Abhänge aufweist und damit auch nur ganz unbedeutende Schwierigkeiten der Bearbeitung des Bodens entgegensetzt, kennzeichnet das Keupergebiet. Dasselbe weist an seinem Rande gegen den Muschelkalk hin längs den Bachläufen nur schmale Wiesenstreifen, dagegen in seinen tiefstgelegenen Gegenden, dem Sammelgebiet fast sämtlicher thüringischen Gewässer, weitausgedehnte, alljährlich überschwemmte Ried- und Wiesenflächen auf. Der Keuper zeigt demgemäss für den Bodenbau eine äusserst günstige Veranlagung. Credner, Uebersicht etc., S. 109 ff., sagt darüber: „Die Verbreitung seiner Formation bestimmt die Grenzen der eigentlichen Kornkammer dieses Landes. Die Gesteine der Lettenkohlengruppe und die darauf ruhenden Wechsellager von Mergel und Gips entsprechen den hauptsächlichsten Anforderungen, welche an eine Gebirgsformation zu machen sind, soll sie ein fruchtbares Erdreich liefern: Da vereinigen sich Gesteine wie Mergelsandsteine, welche durch Einwirkung der Atmosphärilien zu einer lockeren Ackerkrume zerfallen, mit anderen, welche durch thonige und lettenartige Beschaffenheit, sei es ursprünglich, wie beim Schieferthon oder Gipsthon, oder durch die Verwitterung hervorgebracht, wie beim eisenschüs-

sigen Kalkstein oder Dolomit, der allzugrossen Auflockerung des Bodens ein Ziel setzen. Ausser diesem Aggregatzustand dieser Gesteine ist auch die chemische Beschaffenheit dieses Bodens seiner Fruchtbarkeit günstig. Hier wird schwefelsaure Kalkerde in geringen Mengen durch Wasser aufgelöst, dort Chlornatrium, dort mischt sich dann infolge der Verwitterung des im Sandstein enthaltenen Glimmers und des Mergels Kali bei und auch der Gehalt von kohlensaurer Kalkerde und Eisenoxydulsalzen mag befruchtend auf ihn einwirken. Zu dieser Fruchtbarkeit des Bodens kommt noch die geeignete Eigenschaft des Keupers, als seine Unterlage, hinzu: Die Klüfte und Ablösungen der Mergel des Gipses, des Dolomites und des Sandsteines, begünstigen den Abfluss des überflüssigen Wassers, während die tieferen, thonigen Lagen der Lettenkohlengruppe ein natürliches Reservoir bilden, welches zahlreichen Quellen in der trockenen Jahreszeit die notwendige Nahrung liefert. Deshalb zeichnen sich fast alle Niederungen zwischen den Höhenzügen Thüringens, die ja wie oben ausgeführt, von Keuper erfüllt sind, durch Fruchtbarkeit aus, nur in wenig Gegenden sieht man unfruchtbare kahle Gehänge, in welchen die mächtigeren Lagen von reinem Mergel zu Tage treten, wie z. B. an den Abhängen der Berge, auf welchen sich die Ruinen der drei Gleichen erheben."

Diese ausserordentlich reiche natürliche innere Begabung des Thüringer Keuperbeckens für Bodenbau wird aber noch vergrössert durch die aus seiner lokalen, horizontalen wie vertikalen Anordnung innerhalb der Thüringer Mulde folgenden klimatischen Verhältnisse: Es stellt sich als eine Leeniederung dar. Im Wind- und Regenschatten des Thüringer Waldes, Eichsfeldes und des Hainichs belegen, geniesst es, durch die zahlreichen an der Grenze von Muschelkalk und Keuper hervorbrechenden Quellen hinreichend bewässert, allerdings eines relativ geringeren Niederschlages hinsichtlich der Menge, als die umliegenden Randhöhen [1], dafür aber einer günstigeren Verteilung dieser Niederschläge. Jene heftigen, bedeutende Wassermassen auf einmal niederschlagenden Regengüsse sind dem Keupergebiet fremd, welches sich dafür häufigerer Niederschläge und damit einer häufigeren, für die Fruchtbarkeit seiner Felder wichtigen Benetzung erfreut. Daher sind jene Nachteile, welche die Buntsandstein- und Muschelkalkhöhen durch Abschwemmung ihrer dünnen Bodenkrume erleiden, auf den Fluren des Keupers infolge seiner Oberflächenformen und Niederschlagsverhältnisse auf ein äusserst geringes Mass beschränkt.

Hand in Hand mit diesen Niederschlagsverhältnissen geht eine geringere Luftfeuchtigkeit, eine geringere Bewölkung, und damit eine relativ hohe Luftheiterkeit, welche infolge der intensiveren Bestrahlung der Sonne von höchster Bedeutung für die Entwickelung des Chlorophylls,

---

[1]) Meitzen, Der Boden und die landwirtsch. Verhältnisse des preuss. Staates S. 134.

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Thüringen	3,73 Par. Zoll.	5,35 Par. Zoll.	8,476 Par. Zoll.	5,03 Par. Zoll.
Harz	7,32 „	7,56 „	11,43 „	7,28 „

Thüringen im Jahr 22,76 Pariser Zoll.
Harz „ „ 33,43 „ „

des Blattes und der Pflanze überhaupt sein muss (Meitzen a. a. O., Zahl der Sonnentage für Erfurt im März, April, Mai, Juni: höchste Zahl 87, niedrigste 34). Jene häufigen Nebel und schädlichen Taue, die den Bodenbau auf dem Eichsfeld, wie überhaupt auf den höher gelegenen Fluren Thüringens in so hohem Grade beeinträchtigen, sind dem Keupergebiet fremd. Zwar begünstigt die tiefe Lage des Keuperbeckens im Winter die Ansammlung eines „Seees eiskalter Luft" („der Abfluss der niederungsnahen Höhen"), doch wird der schädliche Einfluss, den diese Kälte auf die Saaten haben könnte, durch eine relativ hohe Schneedecke (30—50 cm, Assmann) aufgehoben oder wenigstens bedeutend gemildert. Infolge dieser hohen Schneedecke bei niedriger Temperatur bleiben die Saaten von dem für sie so ungemein schädlichen häufigen Wechsel von Frost- und Tauwetter verschont bez. ist derselbe nur in sehr geringem Masse vorhanden (Meitzen a. a. O., S. 142, Frostwechsel für Erfurt 1849—1864:

Februar:	durchschnittlich 6,3,	höchste Zahl 9,	kleinste Zahl	4,
März:	„ 6,56,	„ „ 12,	„ „	3,
April:	„ 3,69,	„ „ 8,	„ „	1).

Bereits Anfang März ist es dem Landmann möglich, seine Sommersaaten zu bestellen, die allerdings zuweilen von den sich bis in den Mai hin einstellenden Frühjahrsfrösten zu leiden haben (Meitzen a. a. O.: Frühester Eintritt des letzten Frostes für Erfurt [1849—1864] 2. April, spätester 6. Mai, durchschnittlich 19. April). Mit Ende Juli tritt die Getreideernte ein und ist am Anfang bis Mitte September beendigt. Der Landwirt des Thüringer Beckens kann so sein Winterfeld früh bestellen, und in günstigem Fall bereits zugesät haben, wenn auf den Höhen des Eichsfeldes der Hafer noch auf dem Halme steht! Rechnen wir daher die Zeit der Vegetationsperiode zu 150 Tagen und ziehen wir in Betracht, dass dieselbe von einer relativ hohen Wärme beherrscht wird (Meitzen a. a. O., S. 143, für Erfurt: Zahl der Tage zwischen dem ersten und letzten Tage von 15° R. Tagesmittel:

Durchschnittszahl	97,
höchste Zahl	126,
niedrigste Zahl	71)

und das Thüringer Zentralbecken eine Mitteltemperatur von 9,5 aufweist, so erklärt sich wohl aus diesen wie allen übrigen berührten Punkten zur Genüge die hohe Begünstigung des Thüringer Keuperbeckens für Bodenbau:

„Das Land ist allenthalben fruchtbar von Gedayde, trägt den besten Weizen, Gerste, Hafer sambt allerhand schönen Hülsen- und Gartenfrüchten; um Erfurt, Jena (meridionale Erstreckung des Saalthales, starke Insolation), Klingen, Thoma und hin und wieder, an anderen Orten wird ein ziemlich guter Wein gebaut" (Merian. Top. sup. Sax., Thur., etc., Frankf. 1650, S. 10)

passt auch auf die heutigen Verhältnisse des Thüringer Zentralkeuperbeckens.

Es ist nach eben Gesagtem natürlich, dass fast das ganze Keupergebiet dem Pfluge unterworfen und arm an Waldbedeckung ist.

	1	2	3	4
Kreis Mühlhausen	24,04	63,36	2,29	24,33
Weimar	43,01	71,38	4,80	14,44
Kreis Langensalza	50,78	78,27	2,28	10,04
„ Erfurt	70,18	79,75	3,04	7,62
„ Weissensee	93,36	83,38	6,30	1,98

(Spalte 1 giebt den Anteil des betreffenden Staatsgebietes an der Keuperbedeckung, Spalte 2 die Ackerfläche, 3 die Wiesenfläche, 4 die Waldfläche in Proz. der Gesamtfläche an.)

Deutlich ist aus dieser Zusammenstellung ersichtlich, dass mit dem Wachsen des Anteils dieser Staatsgebiete an der Keuperbedeckung die Fläche des landwirtschaftlich benutzten Bodens zu-, die Waldbedeckung dagegen abnimmt!

Hierzu sei es gestattet, noch einige kleine Teilstaatsgebiete, die zum Teil in eben zusammengestellter Tabelle schon mit enthalten sind (Weimar) hinzuzustellen, die zum grössten Teil aus Keuperboden bestehen, für welche jedoch den numerischen Anteil an der Keuperbedeckung wegen Mangels an geeignetem Kartenmaterial zu bestimmen unmöglich war.

	Ackerland	Wiesen	Holzg.
A.-G. Vieselbach	79,51	3,92	9,83
Herzogtum Gotha	79,69	4,07	7,91
A.-G. Apolda	84,94	4,82	2,17
„ Gr.-Rudestedt	85,24	5,22	2,47

Dass jedoch diese Waldarmut des Keupergebietes keine ursprüngliche, natürlich gegebene ist, sondern erst das Ergebnis jahrhundertelanger Kultur, welche alles durch Bodenbau nutzbare Gebiet dem Waldbau entzog und dem Pfluge unterwarf (vgl. Eichsfeld!), geht aus den Namen einiger Orte hervor, die jetzt in völlig waldfreier Gegend liegen: „Herrnschwende, Abtschwende, Ober- und Niedertopfstedt geben ihrer Etymologie nach den Beweis, dass diese Orte einst im Wald belegen waren“ (Reischel, Orohydr. Verhält. u. s. w. S. 38, und v. Hagke, Urkundl. Nachrichten über die Städte, Dörfer und Güter des Kreises Weissensee, S. 375 u. 465).

Aus oben angeführter Tabelle lässt sich auch im allgemeinen ersehen, dass auf das engste die Zunahme der Wiesenflächen mit der vertikalen Anordnung dieser Gebiete zusammenhängt, d. h. dass je mehr sich diese Gebiete dem zentralen Teil der Thüringer Mulde, dem Sammelgebiet der Thüringer Gewässer nähern, auch die Wiesenfläche in diesen Gebieten zunimmt, um schliesslich im Kreise Weissensee mit 6,30 Proz. der Gesamtfläche den höchsten Wert zu erreichen.

Hinsichtlich der Anordnung der Siedelungen sehen wir auch im Keupergebiet die Thatsache auftreten, dass die Ortschaften das Zuviel wie das Zuwenig von Wasser meiden. Mit nur geringen und seltenen Ausnahmen sehen wir einerseits die Ortschaften des Keupergebietes an

die Wasserläufe gebunden, während sie andererseits das Ueberschwemmungsgebiet der Gera-Unstrutaue ängstlich meiden und auf einer höheren Uferterrasse liegen. Aber auch diese Verhältnisse sind erst gewordene; auch das Ueberschwemmungsgebiet dieser Flüsse war ehemals reicher mit Siedelungen besetzt, als es jetzt den Anschein hat. Dies beweisen die ehemals hier belegenen und nun verschwundenen Orte, z. B. Münstergehofen im Gerathal: „Alle noch vorhandenen Dörfer haben das Ueberschwemmungsgebiet gemieden und sich am Rande auf Lehm und Löss niedergelassen, während die verschwundenen (alle bezeichnenderweise auf „dorf" endigend, wohl auf ungünstigem Boden sich anzubauen gezwungen) auf dem Ueberschwemmungsgebiet selbst liegen, aber doch wenigstens auf Erhöhungen. Noch vorhandene Rieddörfer: Schirmdorf, Waltersdorf, Riethgen, auch auf Erhebungen liegend, aber doch den Ueberschwemmungen häufig ausgesetzt" (Reischel, Ansiedelungskunde von Mittelthüringen, S. 45). Es wirken demnach die ausgedehnten, noch heute alljährlich überschwemmten Ried- und Wiesenflächen in gleicher Weise auflockernd auf die Bevölkerung, wie die dürren Buntsandstein- und Muschelkalkgegenden (vgl. das kleine Gebiet niederer Volksdichte nördlich der Sachsenlücke inmitten eines Gebietes mit einer Dichte von 250—275 auf 1 qkm). Das Keupergebiet wird demnach vorwiegend landwirtschaftlich durch Bodenbau ausgenutzt, was auch die Zahlen für die Arealgrössen der Gemeinden bez. Wohnplätze andeuten. Interessant ist in solchen Gebieten, in denen Buntsandstein sowohl wie Keuper vertreten ist, der Umstand, dass das durch die Natur so reich ausgestattete Keupergebiet doch eine ausgedehntere Lage seiner Ortschaften hat, als das ungleich ärmlicher ausgestattete Buntsandsteingebiet, welches aber dafür unmittelbar an den grossen westöstlichen Zugstrassen nördlich des Thüringer Waldes und südlich des Harzes liegend, attrahierend und verdichtend auf die Bevölkerung gewirkt hat.

Vergleichstabelle der Arealgrösse der Buntsandstein- und Keupergemeinden in den aus diesen Bodenarten zusammengesetzten Staatsgebieten.

	Buntsandstein		Keuper	
	die Städte über 5000 Einwohner.			
	Eingeschlossen qkm	Ausgeschlossen qkm	Eingeschlossen qkm	Ausgeschlossen qkm
Kreis Heiligenstadt	4,08	4,162	—	4,30
„ Mühlhausen	—	6,28	8.169	8,85
„ Eckartsberga	—	7,26	—	6,165
„ Eisenach	3,884	4,118	—	3,95
Sachsen-Weimar (Rest)	4,08	4,17	6,29	6,35
Sachsen-Gotha	—	5,539	6,605	6,72
A.-G. Arnstadt	—	3,915	5,442	5,76
Rudolstadt, U.-H.	—	33,87	—	11.18
Sondershausen, U.-H	12,67	14,62	—	6,26
Mittelgrösse einer Gemeinde in diesen Bezirken	5,19	5,26	6,83	6,95
Mittelgrösse ein. Gemeinde d. Buntsandstein- u. Keupergebietes überhaupt	5,193	5,260	6,834	6,950

Eine Ausnahme von der oben aufgestellten Forderung der geringeren Arealgrösse einer Buntsandsteingemeinde gegenüber einer, auf Keuper belegenen Gemeinde machen die Kreise Eckartsberga, Eisenach, die Rudolstädter und Sondershäuser Unterherrschaft. Die Sonderstellung dieser Gebiete wird jedoch sofort durch einen Blick auf die Karte erklärt. Derselbe zeigt, dass die Buntsandsteingebiete in Rede stehender Verwaltungsbezirke einerseits abseits jener mehrfach erwähnten grossen Verkehrsstrassen liegen und andererseits reine Waldgebiete sind. Infolge dessen müssen die auf denselben belegenen Gemeinden die Keupergemeinden an Arealgrösse übertreffen, da ja — besondere, auch hier nicht vorliegende, Verhältnisse ausgeschlossen — die Ausnutzung des Bodens durch Waldwirtschaft extensiver betrieben wird und weit weniger Arbeitskräfte zu beschäftigen und zu ernähren vermag, als diejenige durch Ackerbau. (Das Buntsandsteingebiet des Kreises Eckartsberga nimmt das fast durchweg mit Wald bestandene Plateau der Finne und Hohen Schrecke, dasjenige des Eisenacher Kreises die unmittelbarsten Buntsandsteinvorberge des Thüringer Waldes ein; ebenso haben die Buntsandsteingemeinden der Sondershäuser Unterherrschaft die dichtbewaldeten zwischen Helme und Wipper sich ausbreitenden Vorberge des Dün und der Hainleite besetzt. In der Rudolstädter Unterherrschaft wird die ausserordentliche Grösse einer Buntsandsteingemeinde durch den eigentümlichen Verlauf der Grenzen des Staatsgebietes und der Verbreitung des Buntsandsteins hervorgerufen, indem so Göllingen als einzige Gemeinde des ganzen 33,87 qkm umfassenden Buntsandsteingebietes abgeschnürt wird.) Im übrigen zeigt jedoch vorstehende kleine Tabelle, dass die mittlere Arealgrösse einer Buntsandsteingemeinde in oben zusammengestellten Gebieten wie in der gesamten Thüringischen Trias überhaupt hinter der mittleren Arealgrösse einer Keupergemeinde zurücksteht.

Stellen wir alle Gebiete zusammen, die zu bedeutendem Teil eine Keuperbedeckung aufweisen, so sehen wir, dass zwar der höchste Prozentsatz der Gemeinden mit den ihnen zugehörigen Gebieten die Mitteldichte Thüringens nicht erreicht (weil der Keuper landwirtschaftlich vorwiegend benutztes Gebiet darstellt), dass aber dann die nächste Dichtigkeitsgruppe überall einen bedeutenden Prozentsatz der Gemeinden bez. Wohnplätze und ihrer Arealflächen umfasst und auch die höheren und höchsten Dichtigkeitsstufen einen immerhin bemerkenswerten Prozentsatz in dieser Richtung aufweisen. Dabei ist wiederum anziehend, zu sehen und scheinbar mit der sonstigen reichen Ausstattung des Bodens nicht in Einklang zu bringen der auf die unterste Dichtigkeitsstufe entfallende Prozentsatz der Gemeinden und ihres Areals in den Kreisen Weissensee und Erfurt. Doch dürften sich diese Zahlen bei ersterem Gebiete aus den ausgedehnten Ried- und Wiesenflächen und bei letzterem auch noch aus seinem Anteil an den unfruchtbaren, waldbedeckten und dünnbesiedelten Höhen des Steigers und der Wagd erklären.

	— 75 auf 1 qkm %		— 125 auf 1 qkm %		— 175 auf 1 qkm %		Ueber 175 auf 1 qkm %	
	des Areals	der Gemeinden	des Areals	der Gemeinden	des Areals	der Gemeinden	des Areals	der Gemeinden
Kreis Eckartsberga . .	71,7	67,7	19,3	19,8	7,2	12,1	1,2	0,1
„ Langensalza . .	82,5	73,6	17,5	26,3	—	—	—	—
„ Weissensee . .	54,1	40,6	39,9	51,6	2,8	0,5	2,8	7,3
„ Erfurt	57,0	53,8	33,7	39,3	4,7	3,6	4,6	3,0
Sachsen-Weimar (Rest)	72,8	74,3	20,3	20,9	2,8	1,6	3,8	3,0
Sachsen-Gotha . . .	61,5	66,2	23,2	21,6	6,9	4,9	8,1	6,9

Da jedoch die Landwirtschaft und der Bodenbau selbst bei den günstigsten Verhältnissen (Gartenbau und Anbau von Handelsgewächsen um Erfurt vielfach auf Keuper) immer nur eine beschränkte Anzahl von Bewohnern zu ernähren vermag, so lässt sich hieraus allein die Volksdichte von 75—125 auf 1 qkm des Keupergebietes nicht erklären. Zu dieser blühenden Landwirtschaft kommt eine überaus lebhafte Industrie, welche die Roherzeugnisse der Landwirtschaft verarbeitet und dadurch den Bodenbau in Bezug auf Intensität und Extensität in hohem Masse beeinflusst, ohne dass der Landwirt fürchten müsste, für sein Getreide keine Abnehmer zu finden, da ihn in diesem Falle die bequemen und weitverzweigten Bahnverbindungen in den Stand setzen, seine Erzeugnisse an entfernteren Plätzen zu vielleicht besseren Preisen auf den Markt zu bringen. Diese Möglichkeit dürfte jedoch in den seltensten Fällen eintreten, da der lebhafte Betrieb der Industrie im eigentlichen Thüringer Becken sowie einiger Zweige des Bodenbaues zahlreiche menschliche Arbeitskräfte fordert, abgesehen davon, dass im Keuperbecken selbst wie am Rande desselben grosse Städte liegen, die vorwiegend dem Keupergebiet ihre Brotstoffe entnehmen dürften, um sie teils selbst zu verbrauchen oder den nicht genügende Mengen von Brotstoffen hervorbringenden Muschelkalk- und Buntsandsteingebieten zuzuführen. Es besteht somit hier zwischen Bodenbau und Industrie die lebhafteste Wechselbeziehung. Ein wie bedeutender Bruchteil der Bevölkerung der Keupergebiete der Industrie angehört, dürfte aus folgenden Ziffern hervorgehen. Die Zahlen sind entnommen der Berufsstatistik vom 5./6. 1882 in der Statistik des Deutschen Reiches, N. F., II, S. 1884.

Es gehören von 1000 Einwohnern folgender Gebiete der Industrie einschliesslich Bergbau und Bauwesen (Spalte 1) und dem Handel, Verkehr und Gastwirtschaft (Spalte 2) an:

	1	2
Mühlhausen, Landkreis	645	119
„ Stadtkreis	372,4	89,8
Kreis Langensalza	327,6	58,3
„ Weissensee	310,9	61,2
Erfurt, Stadtkreis	510,5	189,7
„ Landkreis	242,2	51,4
Weimar	323,2	77
Apolda	410,7	76,4
L.-A. Gotha	294,1	52,5

Die technische Verwertung der im Keupergebiet vorkommenden Gesteine und Mineralien ist gering und nur von untergeordneter Bedeutung. Zwar werden die Sandsteine und Gipse des Keupers zum Brennen und Bauen an vielen Orten, wie bei Demsdorf, Backleben, Klein-Vargula, Gross-Urleben, Straussfurt, Dachwig, Walschleben und a. a. O. gebrochen, doch liefern die Gesteine des Keupers wegen ihrer geringen Festigkeit immer nur ein Baumaterial von mässiger Güte, das nur in Ermangelung eines besseren Verwendung findet und stets nur von lokaler Bedeutung ist. Ehemals wurden auch an verschiedenen Stellen, wie z. B. bei Altenbeichlingen die Lettenkohlen führenden Schichten des unteren Kohlenkeupers abgebaut, doch waren die erbauten Kohlen von allzu geringer Güte und Mächtigkeit, als dass sie den Abbau lohnten, so dass man bald von ihrem Gewinn abstand. An einigen Orten verwendet man die roten Keupermergel zur Verbesserung des Ackerbodens, z. B. bei Bollstädt, oder benutzt die graugrünen, leicht zu einem zähen Thon zerfallenden Letten des Kohlenkeupers zur Ziegelfabrikation. Kurz, die technische Verwertung der Gesteine des Keupers ist im ganzen von geringer Bedeutung, wenn auch eine lokale Bedeutung einiger auf Ausbeutung seiner natürlichen Bodenschätze begründeter Industriezweige, wie der Salinen bei Erfurt, Stotternheim, Bufleben, Kreuzburg u. a. nicht geleugnet werden kann; ebenso unbedeutend ist auch die Ausbeutung der jüngsten Alluvialablagerungen des Keupergebietes durch Torfstich und Vitriolsiederei. Nirgends konnte in letzterer wie ersterer Richtung ein bedeutenderer oder auch nur merkbarer allgemeinerer Einfluss auf die Verdichtung der Bevölkerung nachgewiesen werden. Hinsichtlich seiner natürlichen Bodenbegabung stellt sich somit das Keupergebiet als das am meisten begünstigte dar, und weist in seinen Bevölkerungsverhältnissen die grösste Gleichmässigkeit auf, namentlich jenen dichtbesiedelten Buntsandsteingebieten am Südfusse des Harzes und Nordabhang des Thüringer Waldes gegenüber. Seine dichte, aber nicht übermässig dichte Besiedelung verdankt es als eigentliches Nährgebiet Thüringens, dem intensiven durch Handel und Industrie gestützten und gesteigerten Bodenbau und der glücklichen Wechselwirkung und Verbindung dieser Erwerbszweige.

Tabelle I.

Ausdehnung und Bewohner der einzelnen Triasglieder.

Gemessenes Gebiet	Buntsandstein			Muschelkalk			Keuper			Alluvium (Goldene Aue)		
	Fläche in qkm	Be-wohner-zahl	Mittel-dichte	Fläche in qkm	Be-wohner-zahl	Mittel-dichte	Fläche in qkm	Be-wohner-zahl	Mittel-dichte	Fläche in qkm	Be-wohner-zahl	Mittel-dichte
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		38546	*157,5*									
Kreis Göttingen	244,69	16985	69,4	72,21	3814	52,8	—	—	—	—	—	—
„ Duderstadt	223,08	25115	112,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Ilsfeld	42,22	2528	59,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		42999	*140,4*								*13542*	*987,02*
„ Nordhausen	305,98	29458	96,2	71,70	2277	31,7	—	—	—	13,72	—	—
„ Worbis	358,75	33831	94,3	86,81	7389	85,1	—	—	—	—	—	—
		26160	*115,3*									
„ Heiligenstadt	226,83	20299	89,4	189,76	10995	57,96	17,23	1182	68,60	—	—	—
								34180	*321,8*			
„ Mühlhausen	28,27	3386	119,7	307,30	19042	61,9	106,20	9039	85,0	—	—	—
								25666	*120,8*	—	—	—
„ Langensalza	—	—	—	205,83	11101	53,9	212,40	14742	69,4	—	—	—
„ Weissensee	—	—	—	19,35	545	28,1	272,54	24891	91,3	—	—	—
								84625	*371,3*			
„ Erfurt	—	—	—	96,83	5919	61,1	227,91	20320	89,1	—	—	—
„ Ziegenrück	17,26	1032	59,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mansf. Geb.-Kreis	2,75	318	152,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Seekreis	142,36	17925	125,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		25074	*97,1*									
Kreis Sangerhausen	258,04	14886	57,7	—	—	—	—	—	—	191,39	31198	163,0
„ Eckartsberga	246,90	11070	44,8	81,03	4789	59,1	185,57	15605	84,09	17,90	8575	179,0
					30101	*79,1*						
„ Querfurt	270,23	23350	86,4	380,33	24793	65,1	—	—	—	17,09	2816	161,7
					37502	*159,3*						
„ Merseburg	—	—	—	235,31	20674	87,8	—	—	—	—	—	—
		41245	*267,4*									
„ Weissenfels	151,22	19463	126,2	61,67	3745	60,7	—	—	—	—	—	—
		24485	*252,5*									
„ Naumburg	65,37	5378	82,2	96,96	7740	79,8	—	—	—	—	—	—
Saalkreis	51,53	8395	162,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kreis Eschwege	66,24	5918	89,3	12,27	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Witzenhausen	28,32	3373	119,1	4,32	—	—	—	—	—	—	—	—
A.-G. Allstedt	87,03	5886	67,6	1,53	—	—	—	—	—	43,11	4883	113,2
„ Ilmenau	35,45	2150	60,6	18,84	1227	65,1	—	—	—	—	—	—
Neustädter Kreis	109,97	3902	35,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		13457	*466,7*									
Eisenacher Kreis	28,83	3586	124,3	100,59	1912	17,4	53,38	5035	94,3	—	—	—
		41541	*158,05*		*44728*	*80,3*		*67656*	*101,8*	—	—	—
Sachsen-Weimar, Rest	200,29	19976	99,7	679,88	33048	48,6	664,37	49595	74,6	—	—	—
					33369	*81,8*		*77099*	*144,1*	—	—	—
Sachsen-Gotha	105,25	10660	100,9	407,90	19468	47,7	535,02	57293	107,08	—	—	—
		35990	*76,4*									
Sachs.-Altenbg., W-Kr	470,57	32540	69,1	92,96	1804	19,4	—	—	—		—	-
A.-G. Camburg	16,82	692	41,1	106,86	9380	87,7	—	—	—	—	—	—
„ Kranichfeld	5,41	47	8,6	58,50	2754	47,07	—	—	—	—	—	—
„ Saalfeld	83,22	4908	58,09	6,60	—	—	—	—	—	—	—	—
		5011	*154,1*									
„ Pössneck	32,51	1184	36,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—
					11679	*114,8*		*8420*	*171,9*			
„ Arnstadt	15,66	319	20,4	101,72	5911	58,1	48,08	2651	54,1	—	—	—
„ Gehren	28,36	3338	117	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		12141	*127,7*									
Sondershausen, U.-H.	95,03	5805	61,08	279,65	11081	39,6	134,63	14326	106,04	4,08	4	0,9
Rudolstadt, U.-H.	33,87	715	21,1	50,38	3242	64,3	5,59	1049	187,4	43,93	10498	238,9
		22542	*132,7*									
Rudolstadt, O.-H.	169,82	11980	70,5	136,83	7880	57,7	—	—	—	—	—	—
A.-G. Leutenberg	1,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		498049	*117,09*		*274015*	*68,9*		*359734*	*146,00*		*71516*	*197,9*
Summa:	4253,44	350398	82,3	3972,92	220530	55,08	2163,82	215728	87,5	361,22	57974	160,04

Kreis Osterode und Kreis Northeim 281,28 qkm Buntsandstein.
Kyffhäuser und Fortsetzungen 92,95 qkm (aussertriadisches thüringisches Gebiet).

Anmerk. Die *Cursiv*-Ziffern geben die Bewohnerzahlen und Volksdichten der einzelnen Gebiete, die Städte über 5000 Einwohner mitgerechnet.

Tabelle II.

	Thüringische Triasmulde								Bodenbenutzung			Mitteldichte	Grösse einer Gemeinde hinsichtlich			
	Buntsandsteinfläche		Muschelkalkfläche		Keuperfläche		Alluviumfl. (Gold. Aue)									
	in qkm	in % der Ges.-Fl.	in qkm	in % der Ges.-Fl.	in qkm	in % der Ges.-Fl.	in qkm	in % der Ges.-Fl.	Ackerland in % d. G.-Fl.	Wiesen in % d. G.-Fl.	Holzung in % d. G.-Fl.	Mitteldichte	des Areals mit Städten über 5000 Einwohn.	d. Areals ohne Städte über 5000 Einwohn.	der Volkszahl mit Städten über 5000 E.	ohne Städte über 5000 E.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Stadtkr. Göttingen									48,17	4,36	36,38	817,9				
Landkreis „	244,69	48,35	72,21	11,27	—	—	—	—	58,75	5,44	26,75	106,6	5,7	6,0	613,9	—
									59,33	5,508	26,23	67,5	5,5	5,7	373,14	—
Kreis Duderstadt	223,98	100	—	—	—	—	—	—	66,75	3,45	13,35	112,08	7,4	7,4	837,1	—
„ Northeim	281,28	35,74	—	—	--	—	—	—	49,66	6,325	31,84	75,9	7,4	7,5	563,5	- -
„ Osterode			—	—	—	—	—	—	50,83	12,48	22,32	98,0	10,1	10,1	997,8	—
„ Ilfeld	42,22	15,45	—	—	—	—	—	—	28,72	5,82	58,39	55,5	9,7	11,3	542,10	—
Stadtkr. Nordhaus.									76,68	0,82	0,82	1248,0	—	—	—	—
Landkreis „	305,98	61,17	71,70	14,40	—	—	13,72	2,75	61,69	6,21	22,21	139,7	6,2	7,1	865,9	—
									61,01	6,46	23,18	89,2	6,0	6,8	537,7	—
Kreis Worbis	358,75	80,52	86,81	19,48	—	—	—	—	60,86	5,61	23,76	92,51	6,1	7,4	572,5	—
„ Heiligenstadt	226,83	52,21	189,76	43,80	17,23	3,96	—	—	63,51	3,10	22,63	88,36	4,4	5,5	395,2	—
„ Mühlhausen	23,27	6,1	307,30	66,85	106,20	23,10	—	—	63,36	2,29	24,33	126,5	8,8	9,5	1114,7	—
„ Langensalza	—	—	205,83	49,21	212,40	50,78	—	—	78,97	2,28	10,04	87,91	5,7	10,2	503,6	—
„ Weissensee	—	—	19,35	6,63	272,54	93,36	—	—	83,38	6,30	1,98	87,13	5,1	8,3	446,2	—
Stadtkreis Erfurt									66,78	0,18	14,7	1334,8	—	—	—	—
Landkreis „	—	—	96,83	29,81	227,91	70,18	—	—	79,75	3,04	7,62	260,53	7,3	7,7	1923,2	—
									81,77	3,49	6,55	93,37	6,5	6,6	610,2	—
Kreis Ziegenrück	17,26	8,63	—	—	—	—	—	—	45,82	12,35	33,87	78,18	3,8	4,7	308,4	—
Mansfd. Gebirgskr.	2,75	0,55	—	—	—	—	—	—	56,60	4,53	29,49	122,38	5,2	7,1	646,3	—
„ Seekreis	142,36	24,24	—	—	—	—	—	—	85,68	1,28	1,22	152,5	5,1	5,7	778,6	—
Kreis Sangerhaus.	258,04	33,38	—	—	—	—	191,30	24,78	57,52	7,13	26,39	91,48	6,4	9,9	594,1	—
„ Eckartsberga	246,90	43,9	81,03	14,42	185,57	33,03	47,87	8,60	60,83	3,23	19,12	71,31	4,0	6,8	290,1	—
„ Querfurt	270,23	39,49	380,33	55,58	—	—	17,09	2,49	76,89	2,24	11,32	85,49	4,1	5,6	354,4	—
„ Naumburg	65,37	41,35	96,96	58,64	—	—	—	—	64,96	5,95	12,20	198,51	3,1	3,2	619,7	—
„ Merseburg	—	—	235,31	40,85	—	—	—	—	80,37	7,52	3,21	127,5	2,5	3,5	331	—
„ Weissenfels	154,22	31,07	61,67	12,42	—	—	—	—	82,85	4,59	3,30	167,96	2,1	3,0	355,5	—
„ Saalkreis	51,53	10,04	—	—	—	—	—	—	84,45	2,84	2,79	147,79	3,5	3,9	517,5	—
„ Eschwege	66,24	—	12,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Witzenhausen	28,32	—	4,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A.-G. Allstedt	87,03	65,65	1,07	1,25	—	—	43,11	32,00	64,11	7,16	19,81	81,18	10,2	—	828,3	—
A.-G. Ilmenau	35,45	39,44	18,84	20,97	—	—	—	—	24,50	12,07	57,05	108,58	7,48	—	813	—
Blankenhain									54,51	5,44	29,26	58,45	6,0	—	351,4	—
Gross-Rudestedt									85,24	5,22	2,47	72,52	8,8	—	638,5	—
Vieselbach									79,51	3,92	9,83	59,15	5,9	—	351,2	—
Weimar	200,29	12,96	679,88	44,01	664,37	43,01	Weimar allein		75,87	3,89	11,35	143,42	5,0	—	729,65	—
									71,38	4,80	14,44	99,6	5,4	—	541,9	—
Apolda									84,94	4,82	2,17	194,9	4,2	—	835,7	—
Buttstedt									84,56	2,28	6,31	72,5	7,4	—	541,5	—
Jena	—	—	—	—	—	—	—	—	54,45	6,89	25,02	103,46	4,0	—	419,4	—
Eisenach									47,31	7,30	35,50	97,13	8,8	—	856,4	—
Gerstungen	28,63	5,17	109,59	19,66	53,38	9,57	—	—	46,03	8,29	35,96	92,48	7,9	—	736,25	—
									43,26	10,8	37,09	77,80	6,0	—	474,0	—
Auma									46,20	19,12	28,26	64,7	3,8	—	245,9	—
Neustadt	109,97	17,49	—	—	—	—	Neustadt allein		42,20	14,14	35,88	89,6	4,5	—	320,1	—
									47,23	14,65	31,66	79,02	3,7	—	299,3	—
Weida							—	—	52,85	11,60	30,04	99,2	3,2	—	320,6	—
Herzogtum Gotha	105,25	7,54	407,90	29,23	535,02	38,32	—	—	54,18	7,29	30,72	101,45	6,5	2,8	667,1	889,5
Gotha	—	—	—	—	—	—	—	—	79,69	4,07	7,19	127,0	8,4	7,3	935,7	1067,3
Ohrdruf	—	—	—	—	—	—	—	—	27,89	9,48	56,80	84,16	11,8	7,1	604,7	997,9
Waltershausen	—	—	—	—	—	—	—	—	48,92	9,13	33,65	86,70	7,2	5,3	464,7	624,0
Altenburg, Westkr	470,57	70,57	92,96	13,94	—	—	—	—	42,76	7,57	43,76	75,0	4,22	—	316,8	—
Eisenberg	—	—	—	—	—	—	—	—	51,33	7,20	37,14	106,4	4,31	—	458,9	—
Roda	—	—	—	—	—	—	—	—	41,58	7,52	45,08	69,1	4,1	—	283,7	—
Kahla	—	—	—	—	—	—	—	—	38,30	7,82	46,48	60,0	4,2	—	255,3	—
Pössneck	32,51	91,54	—	—	—	—	—	—	42,97	5,716	45,48	267,4	4,2	—	1187,2	—
									36,81	8,24	49,56	125,4	3,5	—	446,6	—
Saalfeld	83,22	49,2	6,60	3,90	—	—	—	—	35,52	8,78	50,41	95,63	3,4	—	329,8	—
Camburg	16,82	13,60	106,86	86,40	—	—	—	—	84,76	2,74	6,41	81,43	2,68	—	218,9	—
Kranichfeld	5,41	9,78	58,50	90,22	—	—	—	—	55,17	6,55	33,08	43,82	5,81	—	254,6	—
Gräfenthal	—	—	—	—	—	—	—	—	17,94	12,39	66,64	83,96	4,55	—	385,0	—
Sondershaus.,O.-H.	—	—	—	—	—	—	—	—	40,91	10,49	40,51	104,07	7,0	—	829,4	—
Arnstadt	15,66	9,60	101,72	59,06	48,95	30,06	—	—	65,98	4,73	16,77	118,93	6,6	—	785,5	—
Gehren	28,36	16,37	—	—	—	—	—	—	15,75	16,28	64,40	89,17	10,0	—	896,5	—
Sondershaus.,U.-H	95,03	18,30	279,65	53,86	134,63	25,93	4,08	0,789	70,18	0,583	22,72	73,0	10,38	—	758,8	—
Schwarzb.-Rudolst	—	—	—	—	—	—	—	—	80,25	0,51	12,37	89,14	5,69	—	508,09	—
Rudolstadt, U.-H.	33,87	16,40	50,38	24,39	5,59	2,70	43,93	21,07	59,34	4,18	28,74	84,77	12,16	—	1031,7	—
Frankenhausen	—	—	—	—	—	—	—	—	54,76	51,54	32,68	86,97	12,5	—	1095,6	—
Schlotheim	—	—	—	—	—	—	—	—	76,71	0,48	13,70	76,43	10,7	—	824,0	—
Rudolstadt, O.-H.	—	—	—	—	—	—	—	—	36,35	8,92	48,11	90,37	4,9	—	447,9	—
Rudolstadt									38,72	8,40	46,61	132,15	4,5	—	602,0	—
Stadtilm									57,45	7,51	25,05	57,23	6,2	—	358,8	—
Königssee	169,82	29,09	136,83	22,14	—	—	—	—	39,33	11,52	42,18	114,21	3,3	—	418,7	—
Ober-Weissbach									37,70	8,61	78,89	99,17	5,1	—	515,5	—
									11,93	7,62	82,08	99,98	7,5	—	756,7	—
Leutenberg	1,40	1,00	—	—	—	—	—	—	30,65	10,22	53,29	53,38	4,1	—	221,2	—

Tabelle II.

	Die den einzelnen Dichtegruppen angehörenden Bruchteile der Gemeinden mit ihrem zugehörigen Areal.													
	— 25 Prozentsatz		— 75 Prozentsatz		— 125 Prozentsatz		— 175 Prozentsatz		— 225 Prozentsatz		— 275 Prozentsatz		Ueber 275 Proz.-Satz	
	der Gemeinde	des Areals	der Gemeinde	des Areals	der Gemeinde	des Areals	der Gemeinde	des Areals	der Gemeinde	des Areals	der Gemeinde	des Areals	der Gemeinde	des Areals
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Stadtkreis Göttingen	13,1	8,8	53,5	57,6	26,3	24,4	5,9	8,4	1,1	0,5	—	—	—	—
Landkreis „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kreis Duderstadt	—	—	23,3	15,4	53,2	59,0	13,2	12,0	3,3	10,7	6,6	2,5	—	—
„ Northeim	7,5	15,0	51,8	53,2	36,5	29,7	—	—	3,8	1,2	—	—	—	—
„ Osterode	—	—	44,7	51,0	34,1	30,1	7,8	11,3	5,2	4,6	2,6	2,1	5,2	0,6
„ Ilfeld	12,5	23,5	29,2	50,4	29,1	17,2	16,6	6,6	—	—	4,1	1,0	8,2	1,1
Stadtkreis Nordhausen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Landkreis „	2,9	6,6	44,9	36,6	40,5	43,2	7,2	4,8	2,9	7,2	—	—	1,4	1,3
Kreis Worbis	11,6	15,5	23,3	22,0	38,3	39,6	13,3	12,0	9,9	8,2	1,6	1,2	1,6	1,2
„ Heiligenstadt	10,2	9,2	39,6	34,8	38,4	42,5	10,2	13,0	1,2	0,2	—	—	—	—
„ Mühlhausen	8,5	3,7	36,1	41,7	40,4	45,4	8,5	7,3	2,1	0,0	2,1	1,4	2,1	0,3
„ Langensalza	2,5	0,7	80,0	72,9	17,5	26,3	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Weissensee	5,7	2,2	48,4	38,4	39,9	51,6	2,8	0,5	—	—	2,5	7,8	—	—
Stadtkreis Erfurt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Landkreis „	4,7	2,8	52,3	51,0	33,7	39,3	4,7	3,6	2,3	1,7	—	—	2,3	1,3
Kreis Ziegenrück	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mansfeld. Gebirgskreis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Seekreis	3,0	2,2	40,4	39,7	29,7	33,4	10,1	12,4	5,0	5,9	4,0	2,7	8,0	4,2
Kreis Sangerhausen	9,0	9,4	31,1	40,8	40,2	35,2	11,6	8,5	3,5	1,5	2,5	1,9	1,2	3,0
„ Eckartsberga	4,8	5,8	66,9	61,9	19,3	19,8	7,2	12,1	1,2	0,1	—	—	—	—
„ Querfurt	8,3	10,5	48,3	50,0	29,1	27,4	6,6	5,9	2,3	4,1	0,8	1,5	4,1	0,2
„ Naumburg	12,2	3,5	48,9	56,9	22,4	28,2	10,2	9,5	2,0	0,98	2,0	0,3	2,0	0,0
„ Merseburg	0,6	0,3	39,4	39,0	43,8	45,7	6,1	4,4	3,0	0,9	2,4	4,7	4,2	4,8
„ Weisseufels	1,2	0,3	31,9	28,5	28,8	34,9	16,5	16,5	11,0	11,4	1,2	1,9	9,1	6,2
„ Saalkreis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Eschwege	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Witzenhausen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A.-G. Allstedt	7,6	12,3	38,3	30,3	53,7	57,5	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Ilmenau	—	—	72,7	81,9	9,0	11,4	9,0	5,9	—	—	—	—	9,0	0,6
„ Blankenhain	22,2	23,1	55,5	51,2	15,5	19,9	4,4	2,5	—	—	—	—	2,2	3,1
„ Gr.-Rudestedt	—	—	55,0	52,6	45,0	47,5	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Vieselbach	—	—	96,2	94,9	3,7	4,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Weimar allein	3,8	11,8	58,8	61,3	29,4	20,6	1,9	1,0	5,8	5,0	—	—	—	—
„ Weimar	5,3	8,0	67,5	66,3	20,8	20,9	2,8	1,6	1,4	1,6	0,7	0,3	1,7	1,1
„ Apolda	—	—	56,7	61,1	29,7	29,5	8,1	5,1	—	—	2,7	1,5	2,7	2,5
„ Buttstedt	—	—	85,1	79,0	11,1	14,9	—	—	3,7	6,2	—	—	—	—
„ Jena	4,1	9,6	72,6	71,2	15,0	15,6	2,7	2,7	—	—	1,3	0,9	4,1	1,8
„ Eisenach	8,5	11,3	68,0	72,8	14,8	12,5	4,2	1,6	4,2	1.	—	—	—	—
„ Gerstungen	4,5	17,1	54,4	43,9	36,2	35,9	4,5	3,0	—	—	—	—	—	—
„ Auma	6,3	6,6	82,9	73,7	8,4	15,8	—	—	—	—	2,1	3,9	—	—
„ Neustadt	2,1	2,6	80,8	86,7	12,7	8,2	2,1	2,1	—	—	—	—	2,1	0,1
„ Weida	4,2	11,4	65,7	55,3	18,5	19,3	4,2	5,1	1,4	1,1	2,8	1,9	2,8	5,7
Herzogtum Gotha	3,1	4,1	58,4	62,1	23,2	21,6	6,9	4,9	3,7	4,9	—	—	4,4	2,0
Gotha	—	—	65,0	65,8	25,3	27,9	4,7	4,5	—	—	—	—	4,7	2,1
Ohrdruf	11,1	12,0	47,2	51,7	27,7	23,2	8,3	5,6	5,5	7,3	—	—	—	—
Waltershausen	1,6	1,6	58,3	68,5	18,3	12,5	8,3	4,5	6,6	8,6	—	—	6,6	3,9
Altenburg, Westkreis	8,2	9,7	68,1	67,4	14,6	14,5	5,0	2,9	1,9	1,8	0,6	0,9	1,2	2,4
Eisenberg	5,0	4,9	52,5	47,7	30,0	36,6	7,5	5,6	2,5	0,9	2,5	3,8	—	—
Roda	4,1	4,0	72,8	75,0	12,4	11,8	8,2	4,0	—	—	—	—	2,0	5,0
Kahla	13,0	16,2	73,8	73,1	7,1	3,8	1,4	0,6	2,8	3,8	—	—	1,4	2,0
	42,8	49,1	14,2	12,3	28,4	26,6	—	—	14,2	11,9	—	—	—	—
Pössneck	25,0	30,7	44,2	47,1	21,1	15,5	1,9	1,7	3,8	3,3	—	—	3,8	1,3
Saalfeld	22,2	27,2	48,3	54,0	20,0	13,3	2,2	2,1	2,2	1,6	—	—	4,5	1,6
Camburg	4,3	1,6	76,0	86,5	6,5	5,0	6,4	0,5	—	—	—	—	6,4	6,5
Kranichfeld	20,0	18,8	70,0	64,8	10,0	16,3	—	—	—	—	—	—	—	—
Gräfenthal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sondershausen, O.-H.	6,5	3,7	54,3	68,5	13,0	14,7	8,6	5,8	13,0	6,2	—	—	4,3	0,7
Arnstadt	10,3	8,4	72,4	75,5	3,4	2,7	3,4	6,4	10,2	6,7	—	—	—	—
Gebren	—	—	23,4	62,6	29,3	24,7	17,5	5,2	17,5	5,7	—	—	11,6	1,4
Sondershausen, U.-H.	1,9	0,3	84,3	86,1	9,8	11,0	—	—	—	—	—	—	3,9	2,4
A.G. Sondershausen	5,0	0,7	70,0	80,1	15,0	13,7	—	—	—	—	—	—	10,0	5,4
„ Ebeleben	—	—	93,6	91,4	6,4	8,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Rudolstadt, U.-H.	16,6	9,9	44,3	49,9	27,7	23,4	5,5	6,2	—	—	5,5	10,6	—	—
Frankenhausen	14,2	6,2	42,6	50,8	35,5	29,6	—	—	—	—	7,1	13,5	—	—
Schlotheim	25,0	24,0	50,0	46,5	—	—	25,0	29,7	—	—	—	—	—	—
Rudolstadt, O.-H.	10,1	8,2	56,2	67,3	14,0	8,7	8,2	6,0	4,4	6,6	1,2	1,5	5,6	1,8
A.-G. Rudolstadt	13,1	3,3	75,0	78,6	2,3	2,4	5,1	6,5	2,3	6,9	—	—	2,3	2,1
Stadtilm	21,4	24,1	64,2	60,0	7,1	4,9	—	—	7,1	11,0	—	—	—	—
	5,5	2,0	27,7	39,6	36,0	29,4	19,4	15,8	5,5	4,1	2,7	8,6	2,7	0,4
Königsee	5,3	3,3	28,5	58,4	25,0	13,9	17,8	10,6	7,1	5,6	3,5	4,2	12,4	3,7
Ober-Weissbach	5,0	4,5	30,0	74,6	5,0	0,7	15,0	6,3	10,0	6,8	5,0	0,4	30,0	6,7
Leutenberg	5,7	3,5	74,2	84,6	14,2	8,4	2,8	3,8	—	—	—	—	2,8	0,0

Tabelle III.

Die Verteilung u. Anordnung der Kulturarten in den einzelnen Staatsgebieten auf den Unterabteilungen der Trias. Es verteilt sich der gesamte als Ackerland, Wiese u. Holzung benutzte Kulturboden folgendermassen in Proz. auf die einzelnen Triasglieder in den verschiedenen Staatsgebieten.									Mittlere Grösse einer Gemeinde an Fläche und Volkszahl auf den verschiedenen Gliedern der Trias.												
Buntsandstein			Muschelkalk			Keuper				Buntsandstein				Muschelkalk				Keuper			
										Fläche in qkm die Städte		Volkszahl die Städte		Fläche in qkm die Städte		Volkszahl die Städte		Fläche in qkm die Städte		Volkszahl die Städte	
										über 5000 Einwohner.											
Ackerland Proz. der Gesamtkulturfläche	Wiese Proz. der Gesamtkulturfläche	Holzung Proz. der Gesamtkulturfläche	Ackerland Proz. der Gesamtkulturfläche	Wiese Proz. der Gesamtkulturfläche	Holzung Proz. der Gesamtkulturfläche	Ackerland Proz. der Gesamtkulturfläche	Wiese Proz. der Gesamtkulturfläche	Holzung Proz. der Gesamtkulturfläche		ausschliesslich	einschliesslich	ausschliesslich	einschliesslich	ausschliesslich	einschliesslich	ausschliesslich	einschliesslich	ausschliesslich	einschliesslich	ausschliesslich	einschliesslich
75,9	8,2	15,9	—	—	—	—	—	—													
78,7	8,7	12,6	52,5	2,9	44,6	—	—	—	Kreis Göttingen	6,79	6,613	471,8	1041,7	6,017	—	317,8	—	—	—	—	—
75,4	9,5	15,1	—	—	—	—	—	—	" Duderstadt	7,46	—	837,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
77,0	2,0	21,0	—	—	—	—	—	—	" Ilfeld	10,56	—	632	—	—	—	—	—	—	—	—	—
72,4	4,7	22,9	—	—	—	—	—	—													
70,1	4,8	25,1	77,0	2,2	20,7	—	—	—	" Nordhausen	5,82	5,17	561,1	811,3	15,93	—	506	—	—	—	—	—
70,8	7,1	22,1	55,1	3,0	41,9	—	—	—	" Worbis	7,321	—	690,42	—	7,89	—	671,7	—	—	—	—	—
61,1	4,0	24,9	—	—	—	—	—	—													
75,4	4,2	20,4	71,3	2,5	26,2	70,6	4,8	21,6	" Heiligenstadt	4,162	4,08	372,4	471,3	10,25	—	594	—	4,30	—	295,5	—
—	—	—	—	—	—	78,8	2,6	18,6													
58,1	5,9	36,0	68,4	2,1	29,5	77,1	3,4	19,5	" Mühlhausen	6,28	—	752,4	—	10,08	—	624,3	—	8,85	8,109	753,2	2629,2
—	—	—	—	—	—	92,9	3,5	3,6													
—	—	—	80,0	1,5	18,5	93,5	2,7	3,8	" Langensalza	—	—	—	—	9,35	—	504,5	—	11,17	10,62	775,8	1283,3
—	—	—	67,9	0,0	32,1	91,9	7,1	1,0	" Weissensee	—	—	—	—	9,67	—	272,5	—	8,25	—	754,2	—
—	—	—	—	—	—	91,1	3,3	5,6													
—	—	—	79,8	3,3	16,9	92,9	3,8	3,3	" Erfurt	—	—	—	—	7,17	—	438,4	—	7,99	7,72	712,9	2868,2
57,2	8,8	34,0	—	—	—	—	—	—	" Ziegenrück	2,876	—	172	—	—	—	—	—	—	—	—	—
66,1	2,7	31,2	—	—	—	—	—	—	" Mansfelder Geb.	2,25	—	318	—	—	—	—	—	—	—	—	—
97,7	2,1	0,2	—	—	—	—	—	—	" " Seekreis	5,58	—	702,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63,7	4,0	32,3	—	—	—	—	—	—													
56,9	4,7	38,4	—	—	—	—	—	—	" Sangerhausen	12,28	11,729	708,85	1139,72	—	—	—	—	—	—	—	—
70,2	2,7	27,1	74,0	2,4	23,6	86,4	4,0	9,6	" Eckartsberga	7,26	—	325,5	—	9,00	—	5.2,1	—	6,185	—	520,16	—
—	—	—	96,5	1,2	2,3	—	—	—													
70,8	3,0	26,2	96,6	1,3	2,1	—	—	—	" Querfurt	5,81	—	502,1	—	5,39	5,31	351,6	420,9	—	—	—	—
—	—	—	93,6	5,3	1,2	—	—	—													
—	—	—	93,3	5,6	1,1	—	—	—	" Merseburg	—	—	—	—	3,98	3,92	350,4	625,03	—	—	—	—
57,9	6,6	5,5	—	—	—	—	—	—													
88,0	6,1	5,9	96,4	2,3	1,3	—	—	—	" Weissenfels	2,25	2,219	284,1	593,4	7,27	—	440,5	—	—	—	—	—
79,2	9,6	11,2	—	—	—	—	—	—													
80,2	8,3	11,5	77,3	5,4	17,3	—	—	—	" Naumburg	3,84	3,631	316,3	1382,5	3,59	—	286,6	—	—	—	—	—
96,4	2,0	1,6	—	—	—	—	—	—	" Saalkreis	6,44	—	1049,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60,3	6,8	32,9	—	—	—	—	—	—	" Eschwege	7,36	—	657,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27,7	4,2	68,1	0,2	0,2	99,6	—	—	—	" Witzenhausen	4,72	—	562,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71,1	6,5	22,4	—	—	—	—	—	—	A.-G. Allstedt	12,43	—	840,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29,1	16,1	54,8	51,0	11,0	35,0	—	—	—	" Ilmenau	6,44	—	390,9	—	5,38	—	350,5	—	—	—	—	—
33,3	10,6	56,1	—	—	—	—	—	—	Kreis Neustadt	5,49	—	195,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

40,1	10,7	49,2	—	—	—	—	—	—													
46,1	11,8	42,1	72,5	3,3	23,2	79,1	5,9	15,0	Kreis Eisenach	4,118	3,844	512,28	1791,26	9,52	—	166,2	—	3,95	—	372,9	—
51,3	10,5	8,2	74,2	4,5	21,3	91,9	4,2	3,2	Sachsen-Weimar (das												
50,5	10,9	38,6	73,8	4,3	21,9	91,9	4,1	4,0	übrige)	4,17	4,08	416,17	847,7	5,07	5,03	246,6	331,3	6,35	6,29	474,5	641,2
—	-	—	66,3	5,9	27,8	79,5	8,0	12,5													
23,7	10,5	65,8	64,9	6,0	29,1	81,3	7,5	11,2	Sachsen-Gotha	5,539	—	561,05	—	10,19	10,07	486,7	823,9	6,72	6,605	720,6	951,8
43,5	8,8	47,7	—	—	—	—	—	—	Sachsen-Altenburg												
43,4	8,8	47,8	71,2	4,4	24,4	—	—	—	(Westkreis)	3,36	3,33	232,4	255,2	4,76	—	92,5	—	—	—	—	—
86,5	4,3	9,2	90,6	2,8	6,6	—	—	—	A.-G. Camburg	3,058	—	125,8	—	2,63	—	231,6	—	—	—	—	—
36,3	21,5	42,2	59,5	6,0	34,5	—	—	—	„ Kranichfeld	5,41	—	47	—	5,850	—	275,4	—	—	—	—	—
40,7	8,9	50,4	—	—	—	—	—	—	„ Saalfeld	3,32	—	196,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41,1	6,2	52,7	—	—	—	—	—	—													
38,3	6,4	55,3	—	—	—	—	—	—	„ Pössneck	4,64	4,33	212,7	708,8	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	76,4	5,5	18,1	86,8	3,6	9,6													
47,7	7,9	44,4	77,2	6,4	16,4	91,2	6,2	2,6	„ Arnstadt	3,915	—	79,75	—	6,78	6,56	394,0	753,48	5,76	5,442	311,8	935,5
25,5	10,9	63,6	—	—	—	—	—	—	„ Gehren	6,302	—	741,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71,5	8,1	20,3	75,5	1,3	23,2	95,1	1,7	3,2	Rudolstadt, U.-H.	33,87	—	715	—	9,10	—	589,4	—	11,18	—	209,8	—
46,7	11,7	41,6	—	—	—	—	—	—													
45,5	11,4	43,1	67,9	7,3	24,8	—	—	—	Rudolstadt, O.-H.	4,78	4,76	337,4	617,58	5,47	—	315,2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	Leutenberg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53,9	1,5	44,6	—	—	—	—	—	—													
52,8	1,4	45,8	75,6	0,5	23,9	87,8	0,4	11,8	Sondershausen, U.-H.	14,62	12,67	900,1	1618,8	12,42	—	492,4	—	6,26	—	666,3	—
62,3	6,8	30,9	73,6	6,0	20,4	86,8	5,0	8,2	Durchschnittl. Grösse	5,260	5,193	433,39	608,11	6,46	6,41	358,58	442,67	6,950	6,834	608,54	997,87
62,3	6,8	30,9	75,6	3,6	20,8	87,6	5,0	7,4													
62,1	6,8	31,1	—	—	—	—	—	—	Mit Osterode, Northeim	5,51	5,44	433,7	605,5	—	—	—	—	—	—	—	—
62,1	6,8	31,1	—	—	—		—	—													

Von der Gesamtzahl der auf Trias belegenen thüringischen Gemeinden entfallen auf die einzelnen Glieder derselben in Prozent:

	einschliesslich der Städte über 5000 Einwohner	ausschliesslich der Städte über 5000 Einwohner.
Buntsandstein	45,59 qkm Fläche	45,17 qkm Fläche
Muschelkalk	34,41 „ „	34,58 „ „
Keuper	20,00 „ „	19,93 „ „
	100,00 „ „	99,98 „ „

Schlusswort.

Vorliegende Arbeit ist dem Interesse des Verfassers an seinem engeren Vaterlande Thüringen, welches er in seinem südlichen Teil durch gelegentliche Wanderungen, in seinem nördlichen Teil durch längeren Aufenthalt kennen zu lernen Gelegenheit hatte, entsprungen. Dieselbe wurde seiner Zeit bei einer hohen philosophischen Fakultät der königl. Universität zu Marburg als Dissertationsschrift eingereicht und gelangte durch gütige Verwendung des Herrn Prof. Dr. Th. Fischer (Marburg) in den „Forschungen" zum Abdruck.

Obgleich demnach die Arbeit als eine Erstlingsarbeit den strengen wissenschaftlichen Anforderungen der „Forschungen" nicht oder nur zum Teil genügt, so dürfte dieselbe vielleicht doch nicht jedes Wertes bar sein, da der Verfasser in ihr zu grossem Teil Selbstgeschautes und Selbsterfahrenes niedergelegt hat und durch eigene Anschauung eines grossen Teils des behandelten Gebietes und persönlichen Verkehr mit seinen Bewohnern so allgemeine Gesichtspunkte gewonnen zu haben glaubt, dass er dieselben auch auf diejenigen Gebiete, welche selbst kennen zu lernen ihm versagt war, überall da, wo es ihm auf Grund erreichbaren litterarischen und kartographischen Materials zulässig erschien, angewendet hat. Wenn demgemäss auch die Gesichtspunkte, unter denen die Arbeit geschrieben ist, vielleicht als allzu einseitig erscheinen, so hat Verfasser es doch als durchaus im Sinne der gestellten Aufgabe betrachtet, die primären, „bodenständigen" Faktoren der Volksverdichtung bez. Auflockerung besonders stark zu betonen und die sekundären, historischen und diejenigen, welche nicht unmittelbar mit der Eigentümlichkeit des Grundes und Bodens zusammenhängen, nur mehr zu streifen und etwa zur Erklärung vorhandener Verhältnisse gelegentlich heranzuziehen, wenn dann ferner die Art und Weise der Ausmessung des Anteils der verschiedenen Verwaltungsbezirke an den einzelnen Bodenarten, so genau und sorgfältig dieselbe auch ausgeführt wurde, nicht genügen kann, so möge man dies entschuldigen mit Rücksicht auf die unvollkommenen Hilfsmittel, welche dem Verfasser zur Verfügung standen, mittels deren er immerhin nicht ganz unbrauchbare Ergebnisse erzielt zu haben glaubt.



Geograph. Anst. von Wagner & Debes in Leipzig

Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. Adalbert Bezzenberger in Königsberg i. Pr. Mit einer Karte und acht Textillustrationen. 1888. 140 Seiten. Preis M. 7. 50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. Franz von Krones in Graz. 1889. 176 Seiten. Preis M. 5. 60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff in Münster. 1889. 35 Seiten. Preis M. 1. 20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink in Amsterdam. Mit einer Karte. 1889. 70 Seiten. Preis M. 4. 20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel in Leipzig. Mit einer Karte und 21 Textillustrationen. 1889. 173 Seiten. Preis M. 8. —

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger in Bonn. Mit 12 Textillustrationen. 1890. 119 Seiten. Preis M. 4. 80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias in Cunnersdorf. Mit 6 Textillustrationen. 1890. 35 Seiten. Preis M. 1. 50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck in Friedeberg. 1890. 67 Seiten. Preis M. 2. 20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze in Quedlinburg. 1890. 16 Seiten. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz in Loschwitz. 1890. 82 Seiten. Preis M. 2. 60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster in Berlin. 1891. 102 Seiten. Preis M. 3. 20.

Heft 5. Zur Kenntniss des Taunus, von Dr. W. Sievers in Giessen. Mit einer Karte. 1891. 55 Seiten. Preis M. 3. 60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. Hermann Pröscholdt in Meiningen. 1891. 51 Seiten. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer in Freiburg i. B. Mit einer Karte. 1891. 69 Seiten. Preis M. 3. 60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. Felix Wahnschaffe in Berlin. Mit 5 Lichtdrucktafeln und 25 Textillustrationen. 1891. 166 Seiten. Preis M. 7. 20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher in Marburg. Mit einer Karte. 1892. 60 Seiten. Preis M. 3.20.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. R. Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. A. Jentzsch (Prof. an der Universität Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zu Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Prof. Dr. L. Neumann (Privatdozent an der Universität Freiburg), Abhängigkeit der Volksverdichtung in Baden von der Höhe.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde

im Auftrage der

Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland

herausgegeben von

Dr. A. Kirchhoff,

Professor der Erdkunde an der Universität Halle

Sechster Band.

Heft 8

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1892.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" sollen dazu hel[...] heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen [...] derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse [...] gehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen [...] ragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deu[...] Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinsc[...] die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf sta[...] Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammluug ausdehnen. Da aber die wissenschaftlich[...] trachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit M[...] europas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölke[...] eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelan[...] Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cislcithanischen Oes[...] reichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxe[...] burg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werd[...] Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeit[...] über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird jedesmal zu einem Bande vereinigt, und erscheint jährlich etwa ein Band im Umfange von 40—45 Bogen und zum Preise von ungefähr 20—22 Mark.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. 1885. 32 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Direktor Prof. Dr. Richard Lepsius in Darmstadt. Mit Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems. 1885. 60 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn in Königsberg. 1885. 76 Seiten. Preis M. 2. —

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Mit einer Kartenskizze und zwei Profilen im Text. 1885. 46 Seiten. Preis M. 1. 60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz in Rostock. Mit zwei Uebersichtskärtchen und zwei Profilen. 1886. 96 Seiten. Preis M. 3. 10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann in Berlin. Mit 7 Karten und 10 Profilen. 1886. 78 Seiten. Preis M. 5. 50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, v. Prof. Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1886. 87 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 8 Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen in Kiel. 1886. 79 Seiten. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger, Direktor in Prag. 1886. 27 Seiten. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von K. Brämer, Geh. Rechnungsrat in Berlin. 1887. Mit einer Karte. 128 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Dr. Karl Weinhold in Breslau. 1887. 88 Seiten. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, Dr. Alfred Hettner. Mit 1 Karte, 1 Figurentafel und 6 Figuren im Text. 1[...] 111 Seiten. Preis M. 5. 25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von P[...] Dr. H. J. Bidermann in Graz. 1888. 41 Seiten. Preis M. 1. 25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Lö[...] in Czernowitz. 1888. 51 Seiten. Preis M. 1. 75.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Wal[...] baumarten innerhalb Deutschlands, von Direktor Prof. Dr. Bernard Bor[...] greve in Hannövrisch Münden. 1888. 31 Seiten. Preis M. 1. —

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. Max Jäschke. Mit 1 Figurentafel. 1888. 47 Sei[...] Preis M. 1. 90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberleh[...] Dr. Johannes Burgkhardt in Reudnitz-Leipzig. Mit einer Karte. 1888. 79 Sei[...] Preis M. 5. 60.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umsch[...]

DIE

HALLIGEN DER NORDSEE.

VON

DR. EUGEN TRAEGER
IN DRESDEN.

MIT 3 KARTEN UND 19 TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1892.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Vorwort.

Wenn schon in der Provinz Schleswig-Holstein. ja selbst an ihrer Nordseeküste die Halligen so unbekannt sind, dass man nur wenige Menschen findet, die einzelne derselben flüchtig besucht haben, während sonst allgemein grundfalsche oder durch allerlei Irrtümer getrübte Vorstellungen von ihnen herrschen, die im günstigsten Falle auf den pessimistischen Darstellungen Biernatzki's beruhen, so darf es nicht Wunder nehmen, dass die hier geschilderten kleinen Inseln im entfernteren Gebiet des deutschen Vaterlandes oft sogar dem Namen nach unbekannt sind, so vollständig, dass eines Tages die Frage an mich gerichtet werden konnte, ob dieselben uicht an der Küste von Norwegen lägen! Die weitere Entwickelung des Seebäderwesens auf den grossen Inseln im Wattenmeere beginnt darin allerdings Wandel zu schaffen, indem von Wyck aus die Halligen Oland und Langeness, von Amrum aus Hooge auf Bootpartieen besucht zu werden pflegen: aber es wird doch immer ein sehr geringer Bruchteil der besser situierten Minderheit bleiben, der eins der merkwürdigsteu Gebiete im ganzen Deutschen Reiche durch eigene Anschauung kennen zu lernen im stande ist. Indessen selbst diese wenigen finden nicht Zeit und Gelegenheit, in die Eigentümlichkeiten der kleinen Halligwelt hinlänglich einzudringen, um sich ganz klar darüber zu werden, was sie denn eigentlich daselbst gesehen haben, und darum halte ich es schon aus diesen Gründen für meine Pflicht, meine auf neun Reisen nach den Inseln und Küsten von Schleswig-Holstein gesammelten Beobachtungen, die ganz besonders den Halligen gegolten haben, der Oeffentlichkeit zu übergeben. Ich habe mica zu allen Jahreszeiten in jenen Gegenden aufgehalten und zum Teil monatelang unter ihren gastfreuudlichen Bewohnern gelebt, so dass ich wohl die Behauptung wagen darf, sie gründlicher kennen gelernt zu haben, als andere Zeitgenossen: wenigstens habe ich nicht Gelegenheit gehabt, einen zu ermitteln, der sich gleich mir die Mühe gegeben hätte, alle Inseln, Küsten und Watten daselbst zu besuchen. Ausserdem ermutigt mich der Umstand, dass ich überall Interesse, oft genug sogar die lebhafteste Anteilnahme für die seltsamen Eilande gefunden habe, wozu die Thatsache hinzukommt, dass

es keine Beschreibung derselben giebt, die ich als richtig und erschöpfend bezeichnen könnte, ganz abgesehen davon, dass die meisten Schriften — den Stand in allen Ehren! — in dem spezifischen Dorfschulgelehrtenstil geschrieben sind, der seinen reinsten Ausdruck in Johansens „Halligenbuch“ gefunden hat. Wäre Biernatzki in seiner Novelle „Die Hallig“ objektiver geblieben, so könnte es sich nur darum handeln, die in seinem Buche vorhandenen sachlichen Lücken zu ergänzen, denn die Schönheit seiner Halligschilderungen lässt sich schwerlich wieder erreichen, geschweige denn übertreffen; aber so traurig, wie er es darstellt, verläuft das Leben der Halligbewohner schlechterdings nicht. Darin bin ich jedoch mit ihm eines Wunsches, Mitgefühl für die bedaueruswerten Inseln zu erwecken und die Aufmerksamkeit aller Wohlgesinnten auf ihr tragisches Schicksal zu lenken, ohne dass ich aber versucht hätte, deswegen einige Wahrheiten zu bemänteln. Möchte ihnen noch in elfter Stunde, ehe sie ganz von ihren gegenwärtigen Plätzen verschwinden, Hilfe dargeboten werden, zum wenigsten denen, die noch im stande sind, den aufzuwendenden öffentlichen Mitteln mehr als ein Aequivalent zu bieten!

Ich habe der Arbeit keine streng wissenschaftliche Form gegeben und mich einer möglichst schlichten Darstellung zu bedienen gesucht, mit der ich vor allen Dingen nur meine eigenen Wahrnehmungen wiederzugeben wünschte. Deshalb habe ich manches unbenutzt gelassen, was mir doch nicht unbekannt war. Dazu gehört beispielsweise die Lösstheorie für die Entstehung der Marschen, die möglicherweise für diejenigen an der Südküste der Nordsee in Betracht kommt, wofür es mir indessen aus Unkenntnis der Oertlichkeit an Urteil fehlt, nicht aber meines Erachtens für die jütländischen Marschen, die ich durchaus für maritime Bildungen ansprechen muss, so dass ich mich ganz der Guthe-Wagnerschen Erklärung angeschlossen habe. Wenn es mir mit der gewählten einfachen Form gelingen sollte, einen grösseren Leserkreis für meine Schützlinge zu interessieren, dann will ich diesmal gern auf eine andere Anerkennung verzichten.

Ich benutze die Gelegenheit, der Familie des verstorbenen Lehrers Christiansen von Nordstrandisch-Moor für ihre liebeuswürdige Gastfreundschaft und ihre stete Bereitwilligkeit, mir förderlich zu sein, auch öffentlich zu danken; sehr verpflichtet fühle ich mich auch gegen Herrn Lehrer Jakobsen auf Hooge, der sich mir als aufopferungsfähiger Freund erwiesen hat und in einem regen, für mich wertvollen Briefverkehr mit mir geblieben ist. Ueberhaupt besitze ich nur angenehme Erinnerungen im Hinblick auf die Art und Weise, wie mir die Halligbewohner allenthalben entgegengekommen sind. Den Herren Photographen Koch in Schleswig und besonders Schensky auf Helgoland danke ich ergebenst für die Ueberlassung von Aufnahmen zur Herstellung von Textillustrationen.

Dresden, Februar 1892.

Eugen Traeger.

1. Vorgeschichte [1]).

Seitdem die alten Herzogtümer Schleswig und Holstein in den Verband des preussischen Staates übergegangen sind, besitzt derselbe eine Anzahl von Inseln, die nördlich von der Halbinsel Eiderstedt der schleswigschen Westküste vorgelagert sind, nämlich Römö oder Röm, auch Rom genannt, Sylt, Föhr, Amrum, Nordstrand, Pellworm und der Schwarm der Halligen. Die vier erstgenannten gehöreu dem ehemaligen Dünensaume an, der sich zu der Zeit, als England und Frankreich zwischen Dover und Calais noch durch einen Isthmus verbunden waren. von der Nordspitze Jütlands bis zu diesem aus leicht zerstörbarem Kreidegestein bestehenden Damme hinzog. Als der letztere dem unaufhörlichen Anprall der gewaltigen Fluten des Atlantischen Oceans nachgegeben hatte, begann für die Dünenkette eine Zeit der Zerstörung: sie wurde von den bei südwestlichen Stürmen durch den neu entstandenen Kanal gepressten Wassermassen in eine Reihe von Inseln zerlegt, die ehemals natürlich grösser und zahlreicher waren, als heutigen Tages. Am stattlichsten haben sich auf preussischem Gebiet die Dünen auf Sylt erhalten, wo dieselben am Roten Kliff die ansehnliche Höhe von 46 m erreichen; nur geringe Reste von ihnen besitzt Föhr an seiner Westküste, doch ist der Charakter des Geestlandes dieser Insel als Dünengebiet deutlich ausgeprägt in der erhaltenen Flora und in den Sandmassen, die ehedem von den beweglichen oder „fliegenden“ Dünen über das Land nach Osten verweht wurden, ganz wie das auf Sylt und Amrum noch heut beobachtet werden kann. Jenseits der alten Dünenkette bildeten die von dem hohen Geestrücken Jütlands abfliessenden Gewässer. die nur stellenweise einen Ausweg in das Meer fanden, weite Sümpfe und Moore, aus denen hier und da Waldbestände und Heideflächen hervorragten. Man wird sich diese Sumpflandschaften zwischen dem hohen Geestrücken Jütlands, der mit seinen ausgedehnten Waldungen in blauem Dufte den Horizont nach Osten abschloss, und den Dünenbergen, die bei hellem Sonnenschein in leuchtender Weisse von Westen her herüberschimmerten, als äusserst malerisch und reich an Tier- und Pflanzenwelt vorstellen dürfen; denn die Scharen von wilden Enten und Gäusen, die heute zur Herbstzeit die Watten be-

[1]) Vgl. Guthe-Wagner, Lehrbuch der Geographie, 5. Aufl.. Bd. 2, 533 ff.

völkern, werden sich damals hier aufgehalten haben, wo sie Schutz vor den Stürmen und reichliche Nahrung fanden; auch Mammute, Elche, Wildschweine und gewaltige Hirsche haben sich hier getummelt, wie vor Jahren ein interessanter Fund bei Husum bewiesen hat und wie noch immer aus der Tiefe gegrabene Geweihe von mächtiger Stärke bezeugen. Ebenso werden sich die ungeheuren Schwärme von Möven und anderen Seevögeln, die ungestört in den von der Sonne durchwärmten Dünenthälern dem Geschäft des Brütens obliegen konnten, gern hierher zurückgezogen haben, wenn die wild erregte See ihnen den Aufenthalt verleidete und die Nahrung schmälerte. Hinsichtlich



Fig. 1. Dünenlandschaft auf Amrum. Nach einer Photographie von F. Schensky.

der Pflanzenwelt wird man nicht irren, wenn man sich neben zahlreichen anderen Arten von Sumpf- und Heidepflanzen Binsen, Schilf, Schachtelhalm und Erika in üppigster Entwickelung vorstellt; bei Grabungen auf den Watten fand ich in fettem, blauem Thon übelriechende Pflanzenschichten, aus denen sich breitgepresste, sonst aber wohl erhaltene Equisetaceen von ungewöhnlicher Stärke lostrennen liessen, an anderen Stellen Erikaceen. Im allgemeinen werden die Sümpfe Aehnlichkeit mit den Etangs an der West- und Südküste Frankreichs besessen haben.

Der Bruch der britannisch-gallischen Landenge brachte auch für sie eine Periode grosser Umwälzungen; denn da die festländischen Küsten der Nordsee ein Gebiet säkularer Senkung bilden, d. h. eines so langsamen Hinabtauchens in das Meer, dass der Erfolg erst in Jahrhunderte langen Zeiträumen wahrnehmbar wird, so vereinigte sich der Druck der relativ steigenden Meeresgewässer mit den oft wiederholten Sturm-

fluten, so dass die Zugänge des Wassers durch die bereits zerbrochenen Dünenketten erweitert und die dahinter liegenden Moore regelmässig überschwemmt wurden. Ohne Zweifel muss sich dadurch die Flora und Fauna der letzteren rasch verändert haben; denn das stark salzhaltige Nordseewasser wird den zarteren Süsswassergebilden ihr wonniges und beschauliches Stillleben bald unmöglich gemacht haben, und trostlose Oede und Erstarrung wird an die Stelle der wuchernden Produktivität getreten sein. Wenn man nun bedenkt, dass die Erregung der Meeresbewegung sich 350mal so tief nach unten erstreckt, als die Wellenhöhe an der Wasseroberfläche beträgt, wenn man ferner bedenkt, dass die Nordsee nur eine durchschnittliche Tiefe von 89 m besitzt, mithin bei jedem Sturme bis auf den Grund aufgewühlt wird, und endlich, dass die deutschen Ströme, vor allen die Elbe, ungeheure Massen feiner und fruchtbarer Sedimente dem Meere zuführen, so wird es einleuchten, dass jene Ueberschwemmungen im Laufe der Jahrtausende die Sümpfe mit feinen Schichten fruchtbaren Bodens ausfüllten und ganz allmählich den reichen Marschengürtel schufen, der so charakteristisch für die Nordseegestade geworden ist. Am Ende der zweiten Periode war die Landesphysiognomie also diese: Zwischen Dünensaum und Festlandsgeest zahlreiche an Höhe allmählich über das normale Flutniveau gewachsene Marschenflächen und -inseln, bewohnt von germanischen Volksstämmen in einzelnen, über das ganze Land zerstreuten Ansiedlungen auf niedrigen, künstlich aufgeworfenen Hügeln; sie benutzen das Land während des Sommers als Weide für ihre Herden und leben unter Bedingungen, von denen Plinius in seiner Naturgeschichte lib. XVI ein wenig verlockendes Bild entwirft [1]); der alte Dünensaum an vielen Stellen durchbrochen, und durch die Lücken zum Teil tief in das Marschland eindringend eine Anzahl von Flussrinnen, in denen bei Flutzeit das Salzwasser landeinwärts strömt, bei Ebbezeit seewärts, gefolgt von dem inzwischen aufgestauten Süsswasser des Festlandes und der Marschniederung.

Solcher ältester Meeresströme nehme ich in unserem Gebiet 4 an:

---

[1]) Die Stelle lautet: Pomiferae arbores quaeque mitioribus sucis voluptatem primae cibis attulerunt et necessario alimento delicias miscere docuerunt, ... intra praedictas constant. Proximum erat narrare glandiferas quoque, quae primae victum mortalium aluerunt nutrices inopis ac ferae sortis, ni praeverti cogeret admiratio usu conperta, quaenam qualisque esset vita sine arbore ulla, sine frutice viventium.

Diximus et in oriente quidem iuxta oceanum compluris ea in necessitate gentis. Sunt vero et in septentrione visae nobis Chaucorum qui maiores minoresque appellantur. Vasto ibi meatu bis dierum noctiumque singularum intervallis effusus in immensum agitur oceanus, operiens aeternam rerum naturae controversiam, dubiumque terrae situm an partem maris. Hic, misera gens, tumulos optinent altos aut tribunalia exstructa manibus ad experimenta altissimi aestus, casis ita impositis navigantibus similes cum integant aquae circumdata, naufragis vero cum recesserint, fugientisque cum mari piscis circa tuguria venantur. Non pecudem hic habere, non lacte ali ut finitimis, ne cum feris quidem dimicare contingit omni procul abacto frutice. Ulva et palustri iunco funis nectunt ad praetexenda piscibus retia, captumque manibus lutum ventis magis quam sole siccantes terra cibos et rigentia septentrione viscera sua urunt. Potus non nisi ex imbre servato scrobibus in vestibulo domus. Et hae gentes, si vincantur hodie a populo Romano, servire se dicunt! Ita est profecto: multis fortuna parcit in poenam.

1. die nördlich von dem jetzigen Sylt eindringende Lister Tiefe, zugleich als Abfluss der bei Hoyer mündenden Wiedau; 2. die Hörnumtiefe im Süden zwischen Sylt und Föhr-Amrum; 3. die Schmaltiefe im Süden von Amrum mit den beiden jüngeren Zweigen der Norderaue zwischen Föhr und Langeness und der Süderaue zwischen Langeness und Hooge; 4. die Hever zwischen Eiderstedt und Pellworm-Nordstrand, zugleich als Ausfluss der Husumer Aue. Die heutige Norderhever ist ebenfalls ein Gebilde aus jüngerer Zeit.

Aber auch die zweite Periode erreichte ihr Ende und es folgte die dritte, in der wir uns noch heute befinden: Dasselbe Meer, welches in schmalen Zugängen eindringend Neuland geschaffen hatte, erweiterte und vermehrte seine Strombahnen dergestalt, dass die bei Sturmfluten hereingejagten Wassermassen ihre eigene Schöpfung wieder zerstören mussten. Das Leben der Bewohner auf ihren niedrigen Werfthügeln schwebt nun in steter Gefahr: ein Teil derselben wandert aus, andere Stämme wandern ein, und es beginnt der 2000 Jahre lange Kampf der Nordsee mit dem Friesenlande, aus dem einzelne Episoden hervorgehoben werden mögen, die sich aus der langen Reihe von mehr als 200 Schreckensereignissen als besonders verderblich im Gedächtnis der Menschen erhalten haben.

Wahrscheinlich veranlasste 113 v. Chr. eine Sturmflut, welche Plinius horrendum gravissimumque oceani diluvium nennt, die Cimbern, sich mit den Teutonen nach besseren Wohnsitzen im gesegneten Süden Europas umzusehen, wobei sie bekanntlich den Römern grossen Schrecken einflössten, bis sie vereinzelt geschlagen und vernichtet wurden. Die erste historisch festgestellte Flut ist die des Jahres 333 n. Chr., während die ersten bestimmten Zahlen eines grossen Verlustes aus dem Jahre 516 überliefert werden, zu welcher Zeit in ganz Friesland über 6000 Menschen und eine noch grössere Anzahl von Vieh umgekommen sind. Im Jahre 819 wurden gegen 2000 Häuser an der Nordsee zerstört; seit diesem Ereignis bemühte man sich ernstlich, Schutzbauten zu errichten, nachdem die in Inselschnuren zerrissenen Dünensäume alle schützende Kraft verloren hatten. Im August 1020 wurden viele Städte und Dörfer ruiniert, und das Wasser soll gearbeitet haben, „als wenn es voll Feuer gewesen wäre“. 1114, nach anderen 1117 „hat sich die Hever dergestalt erhöhet“, dass sie die Deiche von Eiderstedt vernichtete; 1162 den 15. Februar sind an der Elbe und Weser viele tausend Menschen und sehr viel Vieh ertrunken. In Dithmarschen strömte durch Einbruch der Deiche so viel Wasser ein, dass im Kirchspiel Brunsbüttel nur 30 Personen am Leben geblieben sein sollen. Die Sturmflut des Jahres 1170 erreichte in Holland die Stadt Utrecht; die furchtbare Gewalt der Wogen wühlte den grossen Zuidersee in das Land. Ebenso muss es im Jahre 1173 sehr traurig ausgesehen haben, dann es wird u. a. gemeldet, dass viele besorgt hätten, Holland müsste wohl auf ewig versinken. 1181 ertranken viele Menschen und Tiere; „Kinder in Wiegen, Mulden und kleinen Gefässen, Männer auf Hausbalken trieben umher und sollen in fremden Gegenden wohlbehalten an Land gekommen sein.“ Wenn nun schon im Jahre 1200 60000 Menschen ihr Leben einbüssten, wie muss es da vier Jahre später ge-

wesen sein, als „die allergrösste Flut nach der sogenannten Sündflut“ hereinbrach, in welcher alle Marschländer überschwemmt und unzählige Menschen und Tiere ertrunken sind! Darauf fand 1216 eiue „erschrecklich grosse Flut statt, dass alle Marschländer unter Wasser standen und in Eiderstedt und Dithmarschen, soweit dem Nordstrande, über 10000 Menschen ertranken“, und am 17. November 1218 herrschte eine so gewaltige Sturmflut, dass in den Marschländern wohl 36000 Menschen ihr Leben verloren. Die Kirchspiele Jadelef, Wardelef, Aldessen und das ganze Land bei dem Hafen von Stössringen in Holland sind damals „weggegangen“. „Vermutlich,“ heisst es dann weiter, „ist damals Nordstrand von Landbulligharde abgerissen worden und sind die Kirchen St. Bartholomäi, St. Johannis, St. Mariä wie auch Rodekerk und andere untergegangen.“ Bekannt ist die Flut des Jahres 1277, welche durch den jähen Untergang von 33 Kirchspielen Raum für den Dollart schaffte. Anno 1300 den 16. Januar erhob sich ein starker Sturm, jagte das Wasser vier Ellen hoch über die höchsten Deiche, wütete schrecklich in allen Marschländern und riss die Länder Dithmarschen, Eiderstedt und Nordstrand, die bisher so nahe zusammengehangen hatten, dass nur je ein kleiner Strom dazwischen war, gänzlich voneinander. Der Flecken Rungholdt auf Nordstrand mit sieben Kirchspielen wurde verwüstet und bildet seitdem zwischen Pellworm und Nordstrand das Watt gleichen Namens. Es ertranken in dieser Gegend 7600 Menschen. in Nordstrand wurden 31 sogen. Wehlen eingerissen, an der Hever „und ihren Enden“ gingen 28 Kirchspiele unter. Damals soll ein grosses Stück Moor von den niedrigen Orten auf Nordstrand, die Holmersee (hohe Moorsee) genannt. aufgehoben und zwischen Witzwort und Ulversbüll in Eiderstedt niedergesetzt worden sein; das sei der wahre Ursprung des dortigen Moores. Vermutlich ist damals die Hallig Südfall auf dem südlichen Teile des Rungholdtwattes übrig geblieben. Es folgten nun wiederholte Sturmfluten, bis 1354 (in der Sylvesternacht) eine entsetzliche Katastrophe hereinbrach, wobei zwischen Elbe und Ripenersfjord 200000 Menschen umgekommen sein sollen. Alle Deiche und Dämme wurden so zerschlagen, dass der Schaden in Menschengedenken nicht hat ersetzt werden können; Iven Knudsen sagt, dass sie die namhaftigste Flut gewesen und Mandrenke genannt sei. Dithmarscher Annalen nennen sie „De grote Mandrenke“. Dieser Name scheint Anklang gefunden zu haben, denn so wird auch die Sturmflut vom 8. und 9. September des Jahres 1362 genannt. „In dieser Flut ist der grösste Teil der Menschen, die von der Pest im Jahre 1351 übrig geblieben sind, im westlichen Eiderstedt ertrunken; die Flut ging über alle Marschländer und forderte ein Opfer von 200000 Menschen“. Wenn man nun fortwährend von solchen Zahlen hört. so drängt sich die Vermutung auf, dass die Schätzungen damaliger Zeit wiederholt wohl nur pessimistischer Abrundung eine so erschreckende Höhe verdanken. Wo hätten denn immer wieder in den sicherlich nicht dicht bevölkerten Küstengebieten die Menschen herkommen sollen, um allein von den Meeresfluten so massenweise verschlungen zu werden! — Am 19. November 1404 überfiel ein hohe Flut Land und Leute mit grosser Gewalt und „mit grossem

Krachen"; 1405 ertranken viele tausend Menschen in einer Springflut, am 8. November 1412 abermals 3600 Menschen. Nach wiederholten Ereignissen von geringerer Wut brach das Unglück vom 1. Februar 1436 über Friesland herein, die Allerheiligenflut, welche Pellworm von Nordstrand losriss; zehn Jahre später, am 17. April 1446, kamen wieder gegen 100000 Menschen an den Nordseeküsten ums Leben, das Kirchspiel Langenbrook bei Büsum ward vernichtet; 1470 ertranken in ganz Friesland 80000 Menschen. Am 2. November 1532 erfolgte die sogen. grosse Flut, welche in Eiderstedt 1100 Menschen verschlang, in Nordstrand 1500, nach anderen 1900, u. s. w. Das Wasser stand damals 18 Fuss über dem Lande und ging 3 Ellen über alle Deiche. Diese Notiz ist sehr interessant: danach erhoben sich die Deiche, wenn man für eine Elle die gewöhnliche Länge von 2 Fuss ansetzt, nur 12 Fuss oder 4 m über das Land, und da dieses als ein Produkt der See wenig über das Meeresniveau emporragt, so ergiebt sich, dass die Deiche mit etwa 4½ m absoluter Höhe selbstverständlich zu niedrig waren. Man begreift es kaum, wie nach so ungeheuren Verlusten und trotz der beständig drohenden Gefahr immer noch an den Deichen gespart werden konnte. — Eine ganze Reihe minder schrecklicher Ereignisse folgten nun bis zum 5. und 6. November 1570. Wenn diese Daten richtig angegeben sind, so muss der Sturm mit seltener Stärke und Ausdauer angehalten haben, denn schon am 1. November trieb er kolossale Wassermassen von Gröningen aus über und durch die Dämme nach Flandern, wobei 20000 Menschen in Friesland, 100000 in den anderen niederländischen Provinzen ertranken und das ganze Land wie von rasender Sintflut gepeitscht wurde, so dass Brügge verschlungen zu werden fürchtete — und das mitten im Kriege der Niederländer gegen Spanien. Bis nach Dänemark hin sollen damals 400000 Menschen hinweggerafft worden sein! Ansehnlichen Schaden erlitten dann in unserer Gegend am 21. August 1573 die Inseln Pellworm und Nordstrand, von denen mehrere Köge untergingen; am 23. Januar 1610 herrschte eine Flut, die mit derjenigen von 1570 verglichen wird; am 26. Februar 1625 eine Eisflut, die ganz Pellworm und Nordstrand unter Wasser setzte, wobei 16 Menschen ertranken, auf der Hallig Hooge, die hier zum erstenmal erwähnt wird, 10 Personen.

Einen entscheidenden Zeitpunkt in der Geschichte der schleswigschen Westküste bildet der Sonntag des 11. Oktober 1634. Das Wasser drang damals in Gegenden, wohin sonst nie eine Flut gekommen war. Die finstere Nacht verbarg vielen nicht allein die Grösse der Gefahr, sondern raubte ihnen auch alle Rettungsmittel. Viele trieben in ihren Betten aus sicherem Schlafe fort, andere, durch das Brausen der schrecklichen Flut und des Sturmes geweckt, ertranken bei dem Versuche zu fliehen oder ihre Güter zu bergen, wieder andere, welche sahen, dass alle Fluchtversuche vergeblich seien, banden sich nebst Frau und Kindern mit Stricken zusammen, „damit das, was Natur und Liebe gebunden, die grausamen Wellen nicht trennen möchten". Manche begaben sich mit ihren Hausgenossen auf die Dächer, worauf sie wie in einem Schiffe herumgeführt wurden, welches aber bald von den Wellen zerschlagen ward. Es war allenthalben ein kläglicher Anblick, un-

zählige Tote trieben umher, Hausgerät aller Art bedeckte das wilde Meer. In Süderdithmarschen ertranken 47 Menschen und 1195 Stück Vieh, im Kirchspiel Lunden in Norderdithmarschen 65 Personen, im Kirchspiel Büsum 168 Menschen und 1360 Stück Vieh, in und um Riepen 220 Menschen, auf Nordstrand und den Halligen 6408 u. s. w. Der Verlust an Vieh in dieser Flut wird auf 50000 Stück berechnet. Das schreckliche Ereignis ist noch heute in lebhafter Tradition der Inselfriesen, da es besonders auch den Inseln bedeutenden Abbruch an Land und Besitz verursacht hat. Das Unglück auf Nordstrand muss wahrhaft jammervoll gewesen sein, denn nach einer anderen Notiz hatte die ganze Insel damals nur noch 10000 Einwohner, so dass also über 60 % derselben ertrunken sind. Die Flut ist von entscheidendem Einfluss auf die spätere Physiognomie der friesischen Utlande geworden durch die Zertrümmerung von Nordstrand: Ein Teil seiner Bewohner hatte sich auf ein hochgelegenes Moor in der Mitte des Landes geflüchtet und fand sich nach der Katastrophe auf einer Insel wieder, der heutigen Hallig Nordstrandisch-Moor, auch Klein- oder Hohes Moor genannt, doch hat sich das Land mit der Zeit so gesenkt, dass die Hallig letzteren Namen nicht mehr verdient; weiter nördlich lag der ehemalige Hamburger Hof als die jetzige Hamburger Hallig, und wenn sich schon 1436 die Norderhever Tiefe zwischen Pellworm und Nordstrand eingenagt hatte, so waren nun beide Inseln durch weite Meeresflächen völlig voneinander geschieden. Wieder folgten nun eine Reihe von mehr oder minder verderblichen Ueberschwemmungen bis zum 25. Dezember 1717, wo ganz unerwartet die Flut noch höher stieg, als 1634. Auf Hooge, wo sich 120 Haushaltungen befanden, wurden 12 Häuser weggespült mit allem Hausgerät, 60 andere gänzlich ruiniert. Auf der Hallig Nordmarsch stand das Wasser eine Elle hoch in der Kirche, 19 Häuser wurden völlig vernichtet, nur 11 blieben unbeschädigt, die übrigen 48 „sind durchgespült und auf blossen Säulen stehen geblieben"; 17 Menschen ertranken. Auf Langeness wurden gleichfalls viele Häuser beschädigt, der Kirchhof durchgewühlt, einige Särge aus ihren Gräbern gerissen, 4 Menschen getötet. Auf Pellworm kamen 70 Personen um, auf Klein-Moor 14, auf Gröde 3, auf Oland aber keine, wiewohl das Wasser an Häusern und Werften grossen Schaden anrichtete und die Mühle wegriss. Husum litt bedeutend; am Morgen des Weihnachtstages stand das Wasser in der Stadt. In Süderdithmarschen kamen zusammen 468 Menschen und 6530 Stück Vieh um das Leben, 1067 Häuser wurden zerstört. Das Wasser soll bei diesem Ereignis noch 2—3 Fuss höher gegangen sein, als 1634, ohne aber so zerstörend gewirkt zu haben, wie damals, weil es nicht so wütend erregt gewesen ist. Wenn nun weiter berichtet wird, dass am 25. Februar des folgenden Jahres eine neue Sturmflut stattfand, wobei vollends „alles weggespült wurde, was das Jahr 1717 übrig gelassen hatte", so klingt das eben so unwahrscheinlich als die Angabe, die Flut vom 31. Dezember 1720 habe diejenige vom Weihnachtstage 1717 sowohl an Höhe wie an Zerstörungswut übertroffen, denn dann hätten die folgenden Fluten überhaupt kein Objekt ihrer Gewaltthätigkeit mehr vorfinden könneu. Wütende Ereignisse fanden darauf wieder

am 11. September 1751 und am 7. Oktober 1756 statt; an letzterem Tage wurden die Särge aus dem Friedhofe der Hallig Gröde herausgerissen und damit die Wände des Predigerhauses eingestossen. Die Halligen litten damals grossen Mangel an frischem Wasser. Höher als die letzte Flut soll dann die vom 22. März 1791 gewesen sein (was nicht mit den ferneren Angaben übereinstimmt) und wieder höher als diese die vom 10. und 11. Dezember 1792. Noch in demselben Jahrhundert folgten andere Ueberschwemmungen, und die rasche Aufeinanderfolge derselben von 1700—1800 bewirkte, dass die zahllosen Deichbrüche nicht immer genügend, manchmal gar nicht ausgebessert waren, wenn eine neue Flut hereinbrach, so dass die Gewässer weit in das Land eindringen konnten. Zu erwähnen ist hier noch, dass die dänische Regierung nach der Flut von 1634 die Bewohner von Nordstrand aufforderte, ihre Deiche alsbald wieder herzustellen; da die wenigen Ueberlebenden, deren Besitzstand ausserdem empfindlich vermindert war, diesem Befehl nicht rechtzeitig nachkommen konnten, berief die Regierung Holländer in das Land, die mit herrenlos gewordenem Besitz ausgestattet wurdeu und dafür die Folgen der Katastrophe in kurzer Zeit beseitigten. Die Nachkommen der eingewanderten Holländer sitzen heute noch auf Nordstrand und unterscheiden sich durch manche Eigentümlichkeiten von den übrigen Bewohnern dieser Insel.

Die Höhen einzelner Fluten des 18. Jahrhunderts sind folgende: 1717 20 Fuss, 1751 20 Fuss 2 Zoll, 1756 20 Fuss 5 Zoll, 1791 20 Fuss 2 Zoll, 1792 20 Fuss 6 Zoll.

Die letzte mächtige Sturmflut fand in der Nacht vom 3. zum 4. Februar 1825 statt und würde bei der unerhörten Wut des Wassers noch mehr Schaden verursacht haben, als die früheren, wenn nicht inzwischen die Deiche über den unzulänglichen Zustand der früheren Zeit erhoben und verstärkt worden wären. Dennoch hat sie sehr viel Unglück angerichtet und insbesondere auf den Halligen zahlreiche Opfer an Menschenleben gefordert. Für Nordstrandisch-Moor hat Biernatzki in seiner bekannten Novelle „Die Hallig“ jene unübertrefflich schöne und ergreifende Beschreibung geliefert, welche mit dazu beigetragen hat, dem sonst in seinen Halligschilderungen nicht ganz zuverlässigen Buche zu seiner grossen und wohlverdienten Verbreitung zu verhelfen.

Aus den vorstehend mitgeteilten Chronikauszügen geht hervor, dass sich ganz bestimmte Zahlen für die Eutstehung jeder einzelnen heute noch existierenden Hallig nicht bieten. Man hat sich die Verbreiterung der Meeresstrassen zwischen den alten Landflächen und Inseln so allmählich erfolgend vorzustellen, dass die Bewohner selbst nicht immer gewusst haben werden, von welchem Zeitpunkt an die Insularität ihres Landkomplexes zu datieren sei, oder aber manche Halligen bestanden von Anfang an aus Marschinseln. Das eine scheint mir nicht zweifelhaft zu sein, dass in den guten alten Zeiten der Kampf gegen die See nicht energisch genug geführt worden ist. Ein sonderbares Verhängnis wollte es, dass gerade auf diesen gefährdetsten Wohngebieten des europäischen Kontinents Stämme sassen, deren einzelne Mitglieder und Gemeinden in egoistischer Verschlossenheit sich voneinander abzusondern

pflegten und selbst in den dringendsten Fällen kaum zu einmütigem, raschem Handeln zu bewegen waren. Millionen von Menschenleben hat die Nordsee aus dem Schutze der Häuser herausgerissen und vernichtet, noch mehr Millionen wertvoller Haustiere; gar nicht zu berechnen sind die Schäden an beweglicher Habe der mannigfachsten Art, an Deichen und Schleusen, an Häusern und vor allem an fruchtbarem Ackerlande, welches die wütende See zerstört und in öden Meeresgrund verwandelt hat. Ein kleiner Bruchteil der unermesslichen Werte, die hier verloren gegangen sind, und ein kleiner Bruchteil der Arbeitsleistungen, die bei den fortwährenden Ausbesserungen der unzureichenden Schutzwerke vergeudet worden sind, würde bei rechtzeitiger Anwendung genügt haben, Leben und Wohlstand der Küstenbewohner sicher zu stellen. Je kostbarer die Deiche, desto billiger das Leben hinter ihnen; heute büssen die Enkel für die Unterlassungssünden der Vorfahren! Allerdings ist zu berücksichtigen, wie Eckermann in seiner sorgfältigen Studie: „Zur Geschichte der Eindeichungen in Norderdithmarschen“ (Zs. der Ges. f. Schlesw.-Holst.-Lauenburgische Geschichte, Bd. 12, S. 69) hervorhebt, „dass der Deichbau der Jetztzeit gegen die früheren Jahrhunderte dadurch in einer ausserordentlich günstigen Lage ist, dass die veränderten Verkehrsverhältnisse das Heranziehen grosser Arbeitermengen ermöglichen. In alter Zeit war jede Kommune bei den Eindeichungen auf ihre eigenen Kräfte angewiesen; nur bei ganz aussergewöhnlichen Aufgaben wurden die benachbarten Harden und Kirchspiele auf fürstlichen Befehl mit zu der Arbeit herangezogen“, aber eben diese gegenseitige Abgeschlossenheit dem gemeinsamen Feinde gegenüber bleibt beklagenswert.

2. Die gegenwärtige Beschaffenheit der Halligen.

Unter einer Hallig ist ein insularer Rest des in geschichtlicher Zeit durch Sturmfluten, Eisgang und die Gezeitenströmungen zerrissenen Marschlandes zu verstehen, welches das Meer ehedem in den Sümpfen hinter den Dünen der jütischen Nordseeküste in horizontalen Schichten abgelagert hatte. Diese Inseln sind noch heute schutzlos der fortschreitenden Zerstörung und den häufig eintretenden Ueberschwemmungen durch die Meereswogen preisgegeben. Zur Zeit existieren noch folgende Halligen:

1. Oland.
2. Langeness-Nordmarsch.
3. Gröde mit Apelland.
4. Habel.
5. Hamburger Hallig.
6. Hooge.
7. Nordstrandisch-Moor, auch Klein-Moor (Lütt-Moor) oder Hohes Moor genannt.
8. Norderoog.
9. Pohnshallig.
10. Süderoog.
11. Südfall.

Von diesen hat die Pohnshallig ihre Inselnatur dadurch verloren, dass sie in neuerer Zeit durch einen Damm mit Nordstrand verbunden worden ist, zu dessen beiden Seiten sich bereits so viel Schlick angesetzt hat, dass die Hallig als Aussen- oder Vorland von Nordstrand betrachtet werden kann, wie Popphever bei Pellworm. In gleicher Weise verwächst die Hamburger Hallig seit Beginn der 70er Jahre durch eine 5000 m lange Faschinenlahnung mit dem Festlande, ebenfalls infolge des reichlichen Schlickansatzes. Beide nähern sich also der Klasse der Festlandshalligen, die wie Jakobshallig, Meedhallig, Königshallig u. s. w. bestimmt sind, dereinst durch feste Deiche in Köge verwandelt zu werden. Verschwunden ist in den letzten Jahren die Insel Beenshallig, welche bereits im Jahre 1882 nur noch 26 Ar Grasland besass, aber, längst unbewohnt, nur den Seevögeln als Ruhepunkt diente; jetzt ist sie eine winzige, kahle Thonbodenklippe, von der bald

keine Spur mehr vorhanden sein wird. Ueber die statistischen Verhältnisse der übrigen Halligen giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nummer	Name	Gehört zum Kirchspiel	Grösse nach der Vermessung 1873—74	Reinertrag	Grundsteuer	Grösse nach der Vermessung 1882	Reinertrag	Grundsteuer	Einwohner am 1. 12. 1885.	Wohnhäuser	Haushaltungen	Viehbestand am 10. Jan. 1883. Rinder	Schafe
			ha. ar. qm.	Mk.	Mk.	ha. ar. qm.	Mk.	Mk					
1A	Langeness mit Butwehl	Langeness	669.40.38	3920	372	589. 6.49	3351	306	138	31	30	120	620
B	Nordmarsch	Langeness	509.54.97	1813	172	436.23.13	1572	149	86	25	22	76	417
2	Hooge	Hooge	677. 9.34	3653	347	539.62.18	2898	275	163	52	49	118	633
3	Nordstrandisch-Moor	Odenbüll auf Nordstrand	238.68.86	1368	130	183.88.51	1050	100	32	8	8	?	?
4	Gröde mit Apelland	Gröde (jetzt nicht mehr)	234.76.13	1266	120	180.27.49	1035	98	33	7	7	35	267
5	Süderoog	Alte Kirche auf Pellworm	99.92.22	539	51	72.65.14	417	39	9	1	1	20 ?	180 ?
6	Südfall	NeueKirche zu Pellworm	119.48.95	369	35	63.19.79	233	22	5	1	1	?	?
7	Oland	Oland (jetzt nicht mehr)	84.36.94	663	56	57.62.54	486	39	34	11	11	24	78
8	Habel	Gröde	35.15.15	117	11	17.83.25	60	5	10	2	2	bei Gröde mitgerechnet.	
9	Norderoog	Alte Kirche zu Pellworm	22.72.55	84	8	16.96.—	63	6	unbewohnt			—	—

Betrachtungen hieran zu knüpfen, wie gross die Halligen früher gewesen, scheint mir zwecklos zu sein, so lange nicht absolut sicheres und gleichmässiges Material ermittelt wird, um daraus für bestimmte Zeitabschnitte und für alle Halligen die Abnahme ihres Bestandes zahlenmässig auszudrücken. Einige Angaben finden sich u. a. in dem kurzen Abschnitt über die Halligen, den Jensen in seinem unlängst erschienenen Buche über die nordfriesischen Inseln (Hamburg 1881) aufgenommen hat. Die traurige Thatsache predigt verständnisvoll genug das Unglück der Friesen, dass fast der ganze heutige Wattensaum ehemals fruchtbares, bewohntes Land gewesen ist.

Eine Hallig steigt mit stark zerklüfteten und zerrissenen $1/2$ bis $1\,1/2$ m hohen Wänden senkrecht von dem Wattenplateau empor, welches

rings um sie her bei Ebbezeit vom Meere verlassen und von der zurückkehrenden Flut wieder überschwemmt wird.

Wo die senkrechte Kante nur geringe Höhe zeigt, ist es die Folge davon, dass sich das Watt in sanfter Neigung zu ihr emporhebt; an solchen Stellen reicht die normale Flutwelle nicht bis zu ihr hinan. Wo sie dagegen hoch über ein tiefliegendes Watt aufsteigt, steht die Hallig bei jeder Flut sozusagen direkt im Wasser. An solchen Stellen üben natürlich auch Wind und Wellen am erfolgreichsten ihren zerstörenden Einfluss: die Kante wird an ihrem unteren Teile unterwaschen, worauf das überhängende Erdreich nachstürzt. Solche noch mit Gras bewachsene und mit seinen Wurzeln durchflochtene



Fig. 2. Halligkante bei Ebbe. Nach einer Aufnahme von F. Schensky.

Schollen findet man zu jeder Zeit an den Kanten auf dem Wattenboden vor.

Das Erdreich der Halligen besteht aus blätterartigen, dünnen Schichten eines mehr oder minder fetten, sandfreien Lehm- und Thonbodens, dem zahllose eingelagerte Muschelschalen einen gewissen Kalkgehalt verleihen, und der dem Wasser glücklicherweise einen ziemlich zähen Widerstand entgegensetzt. Wäre das nicht der Fall, so würde heute überhaupt keine der Inseln mehr existieren. Der Boden ist von grösster Fruchtbarkeit und auf der ganzen, fast absolut horizontalen Oberfläche mit einem feinen, aber kräftigen und ausserordentlich dichten Gras (Poa maritima und laxa) bedeckt, welches nur auf den halligartigen Ländereien wächst, so lange sie den Ueberschwemmungen ausgesetzt sind; sobald es durch Dämme vor denselben geschützt wird, ändert es seine Beschaffenheit und nimmt das glänzendere Grün, die grössere Breite

und Zartheit der Blättchen des Festlandgrases an. Dazwischen gedeiht namentlich weiss blühender Klee und die Sude (Plantago maritima), welche hin und wieder als Gemüse genossen wird. Ueberhaupt zeigt der Halligplan im Sommer eine grosse Mannigfaltigkeit des Pflanzenwuchses, so dass es für einen Botaniker sich wohl der Mühe verlohnen dürfte, die gesamte Halligeuflora festzustellen. Die notwendige Düngung des Bodens besorgt das Meer, indem es bei jeder Ueberschwemmung eine dünne Lage des mitgeführten fruchtbaren Schlammes sinken lässt, der alsdann durch den Regen innig mit dem alten Boden verbunden wird. Die Halligen ähneln also in der Beziehung dem Nilland, dass sie von Jahr zu Jahr unmerklich an Höhe zunehmen.



Fig. 3. Halligkante bei steigender Flut. Nach einer Aufnahme von G. J. Koch.

Alle Halligen sind von einem System, mitunter sogar von einem überraschend dichten Netz von Gräben durchschnitten, die unter dem Namen von Gröpeln, Schloten und Prielen das Land entwässern. Teilweise sind sie so breit und tief, dass sie den weit in das Land einfahrenden Wattenewern als Hafen dienen, teilweise so lang, dass sie die Insel von einer Seite zur anderen durchqueren, wodurch z. B. Nordstrandisch-Moor in drei Stücke zerlegt ist. Es wäre keine zu grosse Arbeit, diese sehr gefährlichen Flutrinnen in der Mitte zu verstopfen, wie mau es mit solchen Durchgangsprielen zwischen Gröde und Apelland und zwischen Langeness und Nordmarsch gethan hat, aber es geschieht nicht. Ursprünglich sind sämtliche Gräben von Menschenhand ausgehoben worden, um tiefer liegende sumpfige Stellen auszutrocknen; denn bei der mangelhaften Durchlässigkeit des Erdreichs genügt eine ganz flache Einsenkung, um stehende Lachen zu erzeugen,

welche das Gras verderben, so dass der Mensch überall helfend eingreifen muss. Mit dem letzten Spatenstich hört aber seine Macht auf, denn nun ergreift die See Besitz von ihnen; das fliessende Wasser greift die Wände und die Sohle der kleinen Abflussrinnen an, die Seitenteile stürzen ein, und im Laufe der Zeit entsteht ein Graben, der unerwünscht an Tiefe und Breite zunimmt. So mündet einer in den anderen, bis schliesslich die grossen Priele die See, respektive das Watt erreichen, von wo aus bei Flutzeit das Meereswasser ihrer Bahn folgend landeinwärts dringt, um mit dem Ebbestrom die Hallig wieder zu verlassen. Der Wasserstand wechselt also in ihnen ununterbrochen, genau so wie draussen im Wattenmeere. Ausser diesen Gräben mit beständigem Strome giebt es eine Menge von solchen, in denen das Wasser angespannt worden ist, um das Vieh vom Betreten der Werftböschungen und vom Verlassen bestimmter Weidefennen abzuhalten, wovon weiterhin noch die Rede sein wird. Hier sei bemerkt, dass die Gräben ein sehr lästiges Verkehrshemmnis bilden, weil selbst bei Hohlebbe immer etwas Wasser in ihnen zurückbleibt, vor allem aber, weil ihre Sohle mit zähem Schlamm oder Schlick bedeckt ist. Nur wenige Stege führen über sie hin, von denen die grösseren mit einem einseitigen Geländer versehen sind, die grössten auf eingerammten Balkenpfeilern ruhen und bis über 30 Schritte lang sind. Daher ist auch hier der Verkehr an bestimmte Pfade gebunden, die man namentlich in der Dunkelheit oder bei dichtem Nebel aufmerksam verfolgen muss, wenn man sich nicht in sehr unangenehmer Weise verirren will. Nur die Gräben verursachen Umwege, denn die Schonung des Grases, selbst in der Zeit der Heuernte, giebt durchaus keine Veranlassung, bestimmte Ländereien nicht zu betreten; das Gras ist so elastisch, dass es sich sogleich wieder aufrichtet, nachdem der schreitende Fuss es niedergedrückt hatte.

Eine andere Unterbrechung des grünen Halligplanes bilden eine Unzahl von rundlichen, flachen Vertiefungen, die in der Regel ebenfalls mit Wasser gefüllt sind und nur nach längerer Trockenheit leer stehen. Wie dieselben entstanden seien, lässt sich nirgends seitens der Bewohner ermitteln; die Vermutung scheint jedoch gerechtfertigt, dass sie grösstenteils solche Stellen einnehmen, die ehemals eine der flachen Bodensenkungen bildeten; dieselben wurden nicht rechtzeitig entwässert, ihr Boden durch das stagnierende Wasser erweicht und nach endlich hergestellter Abflussrinne allmählich von dem fliessenden Wasser mit fortgeführt. Auffallend könnten nach dieser Erklärung allerdings ihre senkrechten Randflächen erscheinen; doch findet man überall die eigentümliche Thatsache bestätigt, dass der Halligboden in möglichst senkrechtem Abbruche verschwindet, sowohl draussen an der Kante wie in den Gräben und so auch wahrscheinlich in solchen Löchern.

Zu bemerken sind ferner unbewachsene, graue Stellen im Umkreise der menschlichen Wohnstätten, wo sie manchmal eine leider recht ansehnliche Ausdehnung und Tiefe gewinnen. Hier ist das Gras und das Erdreich abgehoben worden zu irgend welchen Ausbesserungsarbeiten. Diese Massregel ist nicht vorteilhaft für die Schonung des Graslandes; es sollte sich doch wohl empfehlen, das Material für notwendige Erdarbeiten lieber von dem nächsten Watt oder Graben herbei-

zuschaffen. Sicherlich müssten die Arbeiten dadurch erschwert und verlangsamt resp. momentan verteuert werden, aber diesen einmaligen Nachteilen steht bei dem jetzt beliebten Verfahren der dauernde gegenüber, dass ansehnliche ertragreiche Flächen in hässliches Oedland verwandelt werden.

An Muschel- und Sandbänken mangelt es nicht immer, namentlich in der Nähe der westlichen Gestade. Besonders auffallend als arg verwildert ist die Hallig Nordmarsch, deren Bewohner auf die Instandhaltung ihres Landes mehr Fleiss verwenden sollten. Auf derselben Hallig finden sich auch weite Flächen, wo man Unkräuter derartig hat aufkommen lassen, dass sie den Graswuchs geradezu verdrängt haben, eine Saumseligkeit, die auch auf Nordstrandisch-Moor ihre bedauerliche Wirkung geltend macht. In erfreulichem Gegensatz dazu zeigt sich besonders die Hallig Langeness mit gut gepflegten Ländereien.

Endlich ist noch einer Plage zu gedenken, die namentlich auf Hooge die Schönheit des Graslandes beeinträchtigt: ausgedehnte, dichte Schwärme von Ameisenhügeln! Die Insekten wissen mit feinfühligem Instinkt die höchstgelegenen Stellen ausfindig zu machen, wo sie sich in wachsenden Kolonien ansiedeln. Trotzdem die Halligen so oft überschwemmt werden, mitunter tagelang hintereinander von jedem Hochwasser, halten sie sich doch unbeschädigt in ihren Tiefbauten, weil das Wasser in den dichten, fetten Boden während der Dauer einer Ueberschwemmung nicht tief genug einzudringen vermag. Das Abstechen der Hügel, was hin und wieder als einzige Bekämpfung der Plage vorgenommen wird, schadet ihnen auch nicht ernstlich, und so vermehren sie sich fröhlich und erobern immer mehr Terrain.

Aber trotz aller Mängel und Schäden ihrer Grasflur gewährt eine Hallig einen reizenden Anblick. Wie eine freundliche Oase liegt sie in der Wasserwüste oder in der öden, grauen Umgebung ihrer Wattengefilde, namentlich im Sommer ein liebliches Idyll von höchster Anspruchslosigkeit. Glücklicher Friede ruht auf ihren grünen Matten, auf denen sich die Herden tummeln, und gesellig sich aneinander schmiegend erheben sich die einfachen, sauberen Häuser auf den gartengeschmückten Werften, die den ebenen Plan überragen. Sie sind das Bemerkenswerteste auf den Halligen, und zu ihnen lenken wir unseren Schritt, die Gastlichkeit ihrer freundlichen Bewohner in Anspruch zu nehmen.

3. Die menschlichen Wohnstätten.

Bei ihrer geringen Höhe und dem Mangel an schützenden Deichen würden die Halligen natürlich unbewohnbar sein, wenn man nicht in den Werften oder Warfen ein Mittel für die menschliche Besiedlung gefunden hätte. Es sind künstliche Hügel von durchschnittlich 4 m absoluter Höhe, auf deren Plateau der Mensch sich und sein Vieh vor den häufig eintretenden Ueberschwemmungen sichert. Der Umfang einer Werft richtet sich nach der Anzahl von Häusern, für die sie ursprünglich bestimmt war, wobei begreiflicherweise auf dem mühsam errichteten und teuren Fundament der Raum möglichst sparsam bemessen wurde. Wenn jetzt die Werften nicht mehr eng bebaut erscheinen und manche Häuser auf mehreren Seiten von Gärten umgeben sind, so liegt das daran, dass im Laufe der Jahrhunderte allenthalben Stellen eingegangen und die überflüssig gewordenen Wohnhäuser abgebrochen sind, weil das ihnen zugehörige Land auf den Watten vom Meere verschlungen liegt. Jede Werft steigt in sanft geneigter Böschung vom Halligplan empor, um bei Hochfluten das Auflaufen der Wellen zu erleichtern und ihre gefährliche Brandung zu schwächen; aufgeworfen wird sie aus dem Halligbodeu ihrer Umgebung, nachdem man vorher die Grasnarbe abgestochen hat, mit welcher später die Böschungsflächen sorgfältigst belegt werden. Ehe aber die neue Werft bebaut werden kann, vergehen ein bis zwei Jahre, um dem Hügel Zeit zu lassen, sich in gehöriger Weise zu setzen. Nach ihrer Fertigstellung zeigt eine mittelgrosse Werft mit allem Zubehör folgende Einrichtung:

Das länglichrunde Plateau wird in der grösseren Achse durch einen schmalen Weg in zwei Hälften zerlegt, die eine südlich, die andere nördlich von ihm. Von den fünf Häusern, welche die Werft tragen mag, stehen drei auf der südlichen Hälfte mit der Nordseite an den Weg grenzend, die Hauptfront nach Süden gerichtet. Vor jedem Hause liegt ein Gärtchen, welches durch Staketzäune eingeschlossen ist und in der Breite des Hauses bis an den Rand der Werftoberfläche reicht. Da das östliche und westliche Haus mit der Giebelfront nicht bis an den Oberflächenrand vorgerückt ist, so bleibt an diesen Enden ein verfügbarer Raum übrig, der entweder von einem kleinen Stallgebäude, oder von einem Zaunverschlag eingenommen wird, dem Schafhock, in welchem die Tiere bei drohender Ueberschwemmung geborgen

werden, oder der sonst zu irgend welchen wirtschaftlichen Einrichtungen Verwendung findet. Die nördliche Hälfte enthält zunächst ungefähr in der Mitte den Fething, das heisst einen gleich bei der Werftanlage

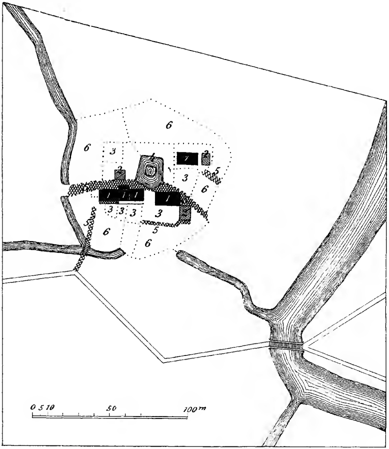


Fig. 4. Grundriss einer mittelgrossen Werft.

1. Wohnhäuser.
2. Schuppen und Stallgebäude.
3. Gärten.
4. Fething.
5. Gepflasterte Steige und Acke.
6. Werftabhang.

.... Zäune.

vorgesehenen Teich, welcher zum Auffangen von Regen und Schnee bestimmt ist, um in Notfällen mit seinem Wasservorrat auszuhelfen. Oestlich und westlich von ihm liegt dann je eins der beiden anderen Häuser, diese aber mit der nördlichen Hinterfront ziemlich dicht an den oberen Rand gerückt, um auch hier vor der Südfront Platz für einen Garten zu gewinnen. Kleinere Nebenanlagen wie Stallgebäude,

Zimmermannsschuppen, Schafhock, Düngergrube sind auf der nördlichen Hälfte ebenfalls vorhanden. Wie das obere Plateau, so ist auch die Böschung bis an den Fuss der Werft, wo Gräben und Zäune sie einschliessen, den Haushaltungen je nach der Grösse der einzelnen Stellen zur Grasnutzung zugeteilt und für jedes Haus durch Querzäune abgegrenzt. Die Aufgänge zur Werft, welche auch vom Vieh benutzt werden, heissen Ack; sie sind gepflastert und zu beiden Seiten durch Zäune eingeschlossen.

Dieselbe Werft bietet nach einer photographischen Aufnahme von F. Schensky auf Helgoland folgenden Anblick:



Fig. 5.

Daran möge sich noch der Grundriss der grössten Halligwerft, die es gegenwärtig überhaupt giebt, anschliessen; es ist die Hanswarf auf Hooge, auch sonst in jeder Beziehung die ansehnlichste und schönste aller Werften.

Die Einrichtungen eines Hauses sind nach alten Erfahrungen den gesamten örtlichen Verhältnissen angepasst. Man betritt es durch eine horizontal in zwei Flügel geteilte Thür, welche in den Hausflur oder die Diele leitet. Rechts und links von letzterer liegen die niedrigen Wohngemächer nach der Südseite, während Küche, Keller, Speisekammer und Stallungen nach Norden zu untergebracht sind. Die Wohnzimmer, meistens auch die hier unvermeidliche „gute Stube", der sogenannte Pesel, enthalten zweischläfrige Wandbetten, die durch Vorhänge oder Holzthüren verschlossen werden, so dass man von den Betten selbst nichts bemerkt. Die Holzthüren sind entweder mit weisser Oelfarbe angestrichen, oder mit Blumen und Blätterwerk, Schiffs- oder

biblischen Bildern oder mit Sinnsprüchen geschmückt; doch verschwinden die Malereien immer mehr und sind nur noch in älteren Häusern anzutreffen. Für jeden, der nicht daran gewöhnt ist, bilden die Bett-

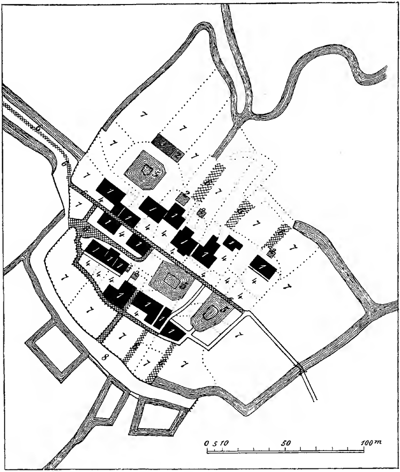


Fig. 6. Die Hauswarf auf Hooge.

1. Wohnhäuser.
2. Schuppen und Ställe.
3. Armenhaus (jetzt abgebrochen).
4. Gärten.
5. Fethinge.
6. Gepflasterte Wege und Acke.
7. Werftböschung.
8. Fahrstrasse.

.... Zäune.

schränke keine angenehme Ruhestätte, weil der Luftwechsel in solchen abgesperrten Verschlägen wenn nicht ganz verhindert, so doch sehr verzögert wird; dagegen haben sie den Vorteil, dass die Zimmer stets

in guter Ordnung erscheinen. Andere Wandnischen dienen als Schränke oder zum Aufbewahren von Porzellan, Muscheln und Nippsachen, meist aus fernen Ländern. Die Zimmerwände bestehen teils aus weiss gestrichenen Brettern, teils aus Mauerwerk; die letzteren sind stets mit kleinen quadratischen Kacheln aus Delfter Fayence bekleidet, die auf weissem Grunde ein blaues Bildchen enthalten, Darstellungen von Schiffen, Brunnen, Vögeln und allerlei anderen Tieren, Jagdbildern, Landschaften, Stoffen aus der Heiligen Schrift u. s. w. In einigen Zimmern hebt sich aus diesen in buntem Wechsel gradlinig aneinander



Fig. 7. Fethingbild von der Hanswarf auf Hooge, aufgenommen von F. Schensky.

gereihten Bildchen eine grössere Komposition heraus, die aus einer ganzen Anzahl von Kacheln zusammengesetzt ist: ein Vollschiff, im Schmuck der geschwellten Segel die schäumenden Wogen durchschneidend, eingerahmt von Ranken- und Puttenarabesken. Diese Bilder sind wahrscheinlich von ehemaligen Schiffskapitänen ausdrücklich in Holland bestellt worden, das machen Inschriften, die über den Mastenspitzen angebracht sind, bis zur Gewissheit wahrscheinlich. Eine solche Inschrift lautet beispielsweise:

Ao. 1750
Handelaar
gefoerd doer Skipper
Barend Frederik Hansen
voor
De Heer John Notemann.

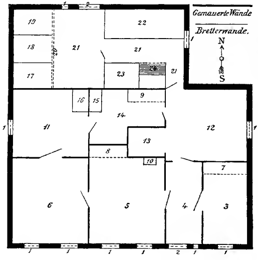
Man ersieht hieraus gleichzeitig, wie dauerhaft die Kacheln sind, denn die glänzende Emaille dieses fast 150 Jahre alten Wandschmuckes ist

frisch erhalten wie auf allen holländischen Wandkacheln; mit solchen, die man in neuerer Zeit von anderen Orten bezogen hat, musste man minder erfreuliche Erfahrungen machen. Tapeten eignen sich in der feuchten Seeluft nicht zur Wandbekleiduug, selbst dann nicht, wenn sie auf einen mit Leinwand bespannten Rahmen gezogen werden; daher bilden die Kacheln einen ausgezeichneten Ersatz. Ein Zimmer im Schmuck derselben sieht höchst behaglich und reinlich aus, ist aber nicht ganz billig herzustellen, so dass in ärmeren Hütten die Bretterwände vorherrschen. Am reichsten mit tadellos erhaltenen Kacheln ausgestattet und deshalb der inneren Einrichtung nach ich möchte sagen am vornehmsten erschien mir das „Königshaus“ auf Hooge, im Besitz einer Familie Hansen, auch äusserlich das schönste aller Halligháuser, die ich gesehen habe. Den Namen verdankt es einem Besuch des Königs Friedrichs VI. von Dänemark, der nach der schrecklichen Sturmflut vom Jahre 1825 persönlich nach Hooge kam, um sich durch den Augenschein von den angerichteten Verwüstungen zu überzeugen, und dabei durch stürmisches Wetter drei Tage auf der Hallig festgehalten wurde. Er bewohnte damals mit den wenigen Herren seines Gefolges das Hansen'sche Haus, welches glücklicherweise die Katastrophe ohne sonderliche Schädigung überstanden hatte, und schenkte den Eltern des jetzigen Besitzers seinen silbernen. innen vergoldeten Trinkbecher, der später nach Föhr gekommen ist, wo er noch verwahrt wird. Der „Königspesel“ zeichnet sich auch noch durch hübschen Oelfarbenanstrich der Decke aus, indem die Balken und die durch sie gebildeten Felder mit freundlichen Rankengewinden bemalt sind. Den sonstigen Wandschmuck jedes Halligzimmers bilden religiöse oder Schiffsbilder, denn die Leute lieben es, eine Abbildung der Schiffe zu besitzen, auf denen sie selbst oder ihre Angehörigen gefahren sind. Fremdländische Muscheln, Korallen, Münzen, chinesische Porzellane und japanische Papier- oder Lackarbeiten findet man gleichfalls beinahe in jedem Hause.

Teppiche fehlen; der weiss gescheuerte Fussboden wird täglich mit frischem Sande bestreut, und nur in einigen Häusern finden sich Läufer oder geflochtene Fussbodenmatten. Ziemlich selten sind auch Sophas, sehr häufig dagegen Polsterstühle. Die Tische stehen gewöhnlich zwischen den beiden Zimmerfenstern am Wandpfeiler, in einfenstrigen Stuben unter dem Fenster; es sind in der Regel Tische mit etwa $^{1}/_{4}$ m breiter, 1 m langer Platte, aber mit zwei grossen Klappen, die nach Bedarf angewendet werden. In Wohuräumen, die oft genug recht klein sind, ist ein solcher Tisch sehr praktisch, da er mit herunterhängenden Klappen fast gar keinen Raum einnimmt. In vielen Häusern findet sich eine Art Ersatz für das fehlende Sopha: lange Kasten längs der Fensterwand, deren Deckel in Sitzhöhe sich befinden und als Bänke benutzt werden, indessen der untere Raum zum Aufbewahren von allerlei Hausgerät dient.

Die Küche enthält einen sehr geräumigen Herd aus Ziegelsteinen, unter dessen Plattform sich der Backofen befindet. Derselbe ist durch einen Holzdeckel in der Mitte des Unterbaues verschlossen, und rechts und links von ihm zeigen sich die Zuglöcher für zwei Feuerungsstellen.

Das Brennmaterial liegt auf eingemauerten Rosten über den Zügen, die Kochgeschirre werden auf beweglichen Rosten darüber gesetzt, und der Rauch zieht durch den Schornstein, der sich über dem Herd verjüngt, ins Freie, bei ungünstigem Wetter mit Vorliebe in die Küche und durch das ganze Haus. Unter dem Deckel des Backofens bemerkt man im Fussboden eine Vertiefung, die gleichfalls durch einen Holzdeckel verschlossen ist; darein setzt die Hausfrau ihre Füsse, während sie auf dem Boden sitzend den niedrigen Ofen bedient. In der Küche befindet sich auch der Eingang in den Keller unter einer Fallthür, und neben ihr eine Speisekammer. Die hintere Herdwand ist durch-



1. Fenster.
2. Thüren.
3. Kleine Stube.
4. Vordiele (Hausflur).
5. Grosse Stube.
6. Pesel.
7. 8. 9. Bettschränke.
10. Ofen.
11. Kammer.
12. Küche.
13. Feuerherd.
14. Speisekammer.
15. Eingang zum Keller.
16. Fester Kleiderschrank.
17. 18. 19. Viehställe.
20. Rinne.
21. Gang.
22. 23. Schafställe.
24. Treppe.

Fig. 8. Grundriss eines Halligbauses.

brochen; durch die Oeffnung wird das glimmende Brennmaterial in den Beilegerofen geschoben, der auf der anderen Seite der Herdwand im Wohnzimmer steht. Solcher Ofen stellt einen eisernen Kasten von der Form eines Parallelepipedons dar, welcher mit dem einen Ende in die Kaminwand eingelassen ist, mit dem anderen auf zwei Füssen im Zimmer steht; da dieser Ofenkasten weder eine Thür noch ein Abzugsrohr für den Rauch besitzt, so gelangt durch ihn kein Rauch und keine Asche in den Wohnraum, was natürlich sehr angenehm ist. Die Kastenwände prangen immer im Schmuck irgend einer Darstellung in Hochrelief, vorzugsweise aus der Heiligen Schrift, auch mit Jahreszahlen ihrer Entstehung, die bis in das 17. Jahrhundert zurückreichen.

Die Stallungen sind in den Halligbäusern gedielt, weil man kein Stroh zum Unterstreuen verwenden kann. Eine Rinne, hinter der zur Reinlichhaltung des übrigen Stallraumes eine niedrige Bretterwand aufgestellt wird, nimmt den Dünger auf, von wo er in eine Grube zur

Aufbewahrung gelangt, um im Frühjahr eine Verwendung zu finden, von der weiterhin erzählt werden soll. Wegen der fehlenden Streu müssen die Ställe häufig gesäubert werden, und das geschieht auf den Halligen in musterhafter Weise, vielfach durch Scheuern der Dielen.

Ueber dem Erdgeschoss des Hauses ruht das ziemlich hohe und starke Dach, welches den Druck von oftmals äusserst wütenden Stürmen auszuhalten hat. Es ist sorgsamst aus Rohrschauben zu-

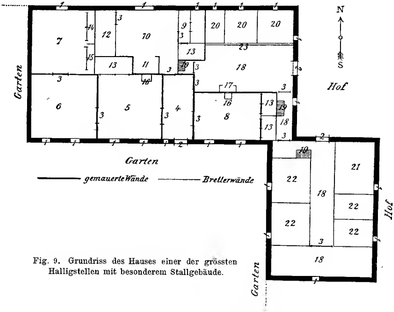


Fig. 9. Grundriss des Hauses einer der grössten Halligstellen mit besonderem Stallgebäude.

1. Fenster.
2. Hausthüren
3. Innere Thüren.
4. Vordiele oder Flur.
5. Grosse Wohnstube.
6. Pesel.
7. Kammer.
8. Kleine Wohnstube.
9. Mädchenkammer.
10. Küche.
11. Herd.
12. Speisekammer.
13. Bettschränke.
14. 15. Kleider- und Leinen-Wandschränke.
16. Einlegerofen.
17. Kamin.
18. Gang.
19. Treppen.
20. Kuhställe.
21. Schweinestall.
22. Schafställe.
23. Dünger-Sammelrinne.

sammengesetzt und auf dem First mit abgestochenen Rasenstreifen belegt, die hin und wieder erneuert werden müssen. Sollte sich nicht auch hier wie auf anderen Rohrdächern der First mit Strohschauben abschliessen lassen? Im Interesse der Schonung des Graslandes, welches gar nicht eifrig genug gehegt und gepflegt werden kann, wäre es dringend zu wünschen, dass solchen unnötigen Zerstörungen Einhalt gethan würde; die alten Gebräuche sind nicht immer die besten!

Der ganze Raum unter dem Dach bildet ein grosses Bodengelass, in dessen hinteren Teil das Heu eingelegt wird und wo der in jedem

Frühjahr übrig bleibende Rest sich mit der Zeit zu einem festen Klampt setzt. Das Halligheu hält sich jahrelang, sicherlich infolge seines Salzgehaltes, den es aus dem mit Seewasser getränkten Boden zieht. Seine Dauerhaftigkeit macht es möglich, dass es in Notfällen selbst in feuchtem Zustande geborgen werden kann, wenn es schichtenweise mit dem zur Ernte in allen Zeitungen empfohlenen Heusalz bestreut wird. Auf dem Boden lagert ausserdem das trockene Brennmaterial und der Vorrat an solchen Lebensmitteln, die möglichst trocken aufbewahrt werden müssen.

Man baute früher ein Hallighaus in der Weise, dass man den ganzen Bodenteil auf starke Pfähle oder Ständer basierte, so dass er in Zeiten der Gefahr, wenn die dünnen Hausmauern eingestürzt waren, immer noch eine kräftige Stütze besass und manches Menschenleben rettete. In neuerer Zeit ist das mehr und mehr abgekommen, ohne dass dafür die Aussenmauern an Dicke zugenommen hätten. Wenn man auch zugeben muss, dass hier ein Hausbau mit mancherlei sonst nicht vorhandenen Schwierigkeiten verknüpft ist, auch der Schiffstransport für die sämtlichen Baumaterialien die Kosten ansehnlich erhöht, so befremdet es doch, dass man die bewährten Ständer aufgeben will, ohne durch gewaltiges Mauerwerk hinlänglichen Ersatz zu schaffen. Seit dem Jahre 1825 ist ja eine ernstliche Katastrophe glücklicherweise nicht mehr eingetreten, aber die Möglichkeit einer solchen bleibt doch niemals ausgeschlossen, und wenn sie eintritt, dann dürfte sich die unangebrachte Sparsamkeit bitter rächen. Bemerkt sei noch, dass alle inneren Hauswände nur dünn sind und mehr dem Zweck der Raumeinteilung, als dem der Sicherheit und Wärmehaltung zu dienen scheinen.

Zu jedem Hause gehört eine Cisterne, die vor demselben im Grunde der Werft angelegt ist, um das vom Dache ablaufende Regenwasser aufzufangen. Sie ist aus Ziegelsteinen aufgemauert, etwa 10 bis 12 Fuss tief, mit einem gleich grossen Durchmesser unten auf der kreisrunden Sohle, verjüngt sich wie eine Flasche mit kurzem Halse bis zu einer Mundweite von nur 2 Fuss und wird oben durch einen Holzdeckel verschlossen; zum Schöpfen bedient man sich eines Eimers an einer Hakenstange. Wo keine Blechrinne am Dache angebracht ist, läuft das Regenwasser zunächst in eine offene, gepflasterte Rinne unter der Traufe herab und aus dieser vermittelst einer verdeckten Rinne oder eines Siels in die Cisterne. Eine Menge kleiner Rohrstückchen, namentlich wenn nach langer Dürre das Dach recht ausgetrocknet und spröde geworden war, gelangt mit dem Wasser in den Brunnen hinab und bewirkt eine Färbung des ersteren, die von hellgelb bis hellbraun variiert, je nach dem Alter und der Beschaffenheit des Bodensatzes; unterbleibt die Reinigung der Cisterne gar zu lange, so entwickeln sich auch kleine Lebewesen darin, die sich mit den ihnen eigentümlichen schnellen und zuckenden Bewegungen munter im Glase tummeln, so dass einem aller Appetit auf ein Glas Wasser vergehen kann. Man ist daher in solchem Falle auf gekochtes Wasser angewiesen, während die helleren Nüancen, in denen man mit blossem Auge keine Tierchen wahrnehmen kann, nicht so übel schmecken, als der

glücklicher situierte Festländer glauben könnte. Dagegen eignet sich das Wasser der zweiten Cisterne, die aus Erdsooden aufgebaut wird und mit dem Fething in Verbindung zu stehen pflegt, weder zum Trinken noch zum Kochen, sondern nur zum Tränken des Viehes, selbst dann nur, wenn sie in Ermanglung eines Fethings — denn nicht jede Werft besitzt einen solchen — vom Dache aus mit Regenwasser gespeist wird. Der Inhalt dieser Sooden- oder Fethingbrunnen erweist sich nach dem Baumaterial als etwas salzig, etwa wie Brackwasser. Eine dritte Art von Brunnen, die sich auf Klein-Moor und auf der Hamburger Hallig befindet, sind Artesische Brunnen, die auf Kosten der preussischen Regierung 30—40 m tief unter den Meeresspiegel getrieben worden sind, wobei sie nach Durchstossung der oberen Thonboden- und Moorschicht in fein- und schliesslich in grobkörnigen Sand gelangten, aus dem ein eisenhaltiges Wasser gepumpt wird.

Die Fethinge, deren auf grossen Werften zwei bis drei vorhanden sind, während sie, wie gesagt, auf kleinen und ärmlichen Werften ganz fehlen, reichen bis in den Boden der Hallig hinab und sind in ihrem untersten Teile mit Brettern verschalt. In den Ecken der Wandung befinden sich noch etwas tiefer gehende Tonnenbrunnen, um in Zeiten der Not das wenige quellende Wasser zu sammeln. Bei günstigem Wasserstande fliesst das Fethingwasser durch einen Siel in den Fethingbrunnen, bei ungünstigem wird es in den Siel und dadurch in den Brunnen geschöpft; von dort aus werden die Viehtröge mittelst eines Schwengeleimers gespeist. Die Tröge sind auf einigen Stellen aus Sandstein gearbeitet, merkwürdigerweise ganz in der Form von Särgen. Die Anlagen für die Viehtränke wechseln übrigens in mannigfacher Weise, niemals aber werden die Tiere über die Fethingböschung an den kleinen Teich gelassen: zur Schonung der Böschung, zur Reinhaltung des Wassers und zur Vermeidung von Unfällen. Für den Fall, dass ein Fething bei einer Sturmflut voll Seewasser läuft oder einer gründlichen Reinigung bedarf, kann man seinen Inhalt durch eine Sielanlage ablassen, während die gemauerten Cisternen ausgeschöpft werden müssen. Trifft ein derartiger Unfall sämtliche Wasserbehälter einer Hallig, so müssen die Leute sich Wasser vom Festlande oder der nächsten grossen Insel holen; trocknen sie bei langanhaltender Dürre aus, so tritt eine ernstliche Kalamität ein, weil alsdann in der ganzen Gegend dieselbe Not herrscht. Es ist ein Glück, dass es so weit sehr selten kommt, weil die Nordseeküsten zu den regenreichen Gebieten Deutschlands gehören; aber sparsam muss man häufig mit dem letzten Wasserrest umgehen.

Die Gärten auf den Halligen sind meistens klein, nur da, wo eine Werft im Laufe der Zeit einen Teil ihrer Häuser verloren hat, gewinnen sie an Ausdehnung; die ansehnlichsten und schönsten Gärten besitzt die Familie Paulsen auf Süderoog. Es werden Küchenkräuter, Kartoffeln, Rüben, Bohnen und Blumen gezogen, auch Schoten, Zwiebeln, Kohl und Salat, ausserdem Stachel- und Johannisbeeren, Apfel-, Birnen- und Hollunder- oder Fliederbäume. Die Beeren geraten bis auf den schwachen Zuckergehalt recht gut, das Obst aber leidet unter

den ewigen Winden und Stürmen, die es grossenteils vor der Reife abschütteln. Die grösste Mannigfaltigkeit an Gartengewächsen findet sich ebenfalls auf Süderoog. Wo die Gärten gegen die wilden Weststürme einigermassen geschützt sind, gedeihen selbst die Bäume leidlich, erreichen aber niemals die Ausbildung wie unter milderen Himmelsstrichen; wo die Winde volle Gewalt über sie haben, fristen sie ein mühseliges und bejammernswertes Dasein. Die Fruchtreife tritt allgemein vier Wochen später ein, als im mittleren Deutschland.

Nicht immer machen die Werften mit ihren Häusern und Gärten den freundlichen Eindruck der Ordnung und Wohnlichkeit, den ich im Vorstehenden geschildert habe. Ganz verwildert und verfallen zeigten sich mir die Baulichkeiten und Werfteinrichtungen der Pohnshallig, als ich sie im Herbste des Jahres 1884 besuchte. Wenn ich zutreffend unterrichtet wurde, gehört die Hallig einem Bauern auf Nordstrand, der vom Frühjahr bis Herbst seine Heerden durch einen Hirten auf ihr verpflegen lässt, während sie im Winter, gleich der Hamburger Hallig, unbewohnt bleibt; aber trotzdem brauchten das Wohnhaus, die Ställe und der Fething nicht den verkommenen Eindruck zu machen, den ich empfing. Der Garten fehlte ganz, der sonst das Auge mit seinen Gemüsebeeten und Sträuchern erfreut. Einen betrübenden Anblick gewähren auch manche Häuser auf Klein-Moor, deren Dächer zerzaust und mit wucherndem Moos bewachsen sind, deren Wohnzimmer, mit Lehm gedielt, in ihrer kläglichen Ausstattung den Anblick der Hinfälligkeit des ganzen Hauses eher verschärfen als vermindern, während die Stallschuppen unfähig erscheinen, die Tiere vor rauhen Stürmen, Schnee und Regen hinlänglich zu schützen. Das sind wehmütig stimmende Bilder, aber erschreckend wirkt es. wenn man die Peterswarf auf Nordmarsch betritt, deren westliches Vorland von der Nordsee verschlungen ist, so dass ihre wilden Wasser bei jedem Sturme an den kleinen Hügel branden. Als ich sie 1886 zum erstenmale sah, erschien sie mir bereits rettungslos verloren: schon standen die Pfähle der Schafhürden und der Zäune auf grauem Schlick, bei Flut im Wasser, schon war der Halliggrund am Fethingwall zerrissen, der Wall selbst geschwächt und mühsam durch Strohnaht geschützt. Später fand ich die gefährlichsten Schäden etwas dauerhafter ausgebessert, aber die Werft bildet dafür jetzt bereits eine Halbinsel und dürfte dem nächsten wütenden Hochwasser kaum noch genügenden Widerstand leisten, so dass die Bewohner genötigt sind, weiter landeinwärts eine neue Werft aufzuschütten, woran gegenwärtig gearbeitet wird. Die Peterswarf verfällt somit rapid dem Schicksal mancher anderen Werft, deren klägliche Reste in düsterem Schweigen hineinstarren in die Fluten, die unermüdlich an ihrer Vernichtung bis zum völligen Verschwinden weiterarbeiten. Mit steilen Erdmauern ragt ein solcher abgebröckelter Hügel unmittelbar von dem Watt empor: aus dem Inneren des ehemaligen Fethings führt manchmal noch der hölzerne Siel am Boden hin, welcher bestimmt war, zufällig eingedrungenes Seewasser aus dem kleinen Teiche wieder zu entfernen. Nun hat die See sich für immer seiner bemächtigt und strömt mit den wechselnden Gezeiten ungehindert aus und ein. Nicht weit davon ragen die letzten

Soodenringe ehemaliger Cisternen ein wenig über das Watt heraus, auf welchem allerlei Trümmer von Bausteinen, Kacheln, Gefässen und sonstigen Wirtschaftsgeräten ordnungslos durcheinander liegen, ein Beweis, dass das Haus nicht freiwillig von Menschenhand der Vernichtung preisgegeben wurde. Als Reste der ehemaligen menschlichen Heimstätte starren noch die abgebrochenen Eichenständer aus dem verfallenen Hügel, in dessen eingesunkene Wandungen die Wogen Schluchten und Höhlen eingenagt haben; in diese stürmen sie mit schwerem Schlage hinein, um im Hintergrunde derselben hoch in die Höhe zu lecken, ruhelos thätig in unbarmherziger Zerstörungswut, bis auch die letzten Spuren der alten Ansiedlung verschwunden sind.

4. Kirchen, Schulen und Aemter auf den Halligen.

Hooge ist die einzige Hallig, welche ausser Kirche und Pfarrhaus noch ein besonderes Schulhaus besitzt. Ein solches unterscheidet sich von einem anderen Halligհause nur dadurch, dass eins der Zimmer



Fig. 10. Schulhaus von Hooge nach einer Photographie.

als Schulstube eingerichtet ist, wodurch die Wohnung des Lehrers eine Einschränkung erfährt. Ende der sechziger Jahre hatte Hooge noch 50 Schulkinder, jetzt nicht mehr 20, eins der vielen Beispiele für die Abnahme der Bevölkerung auf den Halligen.

Das Pastorat bietet ebenfalls nur geringe Abweichungen von den allgemein üblichen Hauseinrichtungen; doch ist seit kurzer Zeit als besondere Eigentümlichkeit ein Telegraphenapparat mit einem Schrank

für die Batterie von 70 Elementen hinzugekommen. Ueber die Hallig Hooge läuft nämlich das Kabel, welches von Amrum über Hooge, Pellworm und Nordstrand nach dem Festlande führt. Da nun die Hallig häufig genug durch Eis von jeglichem Verkehr abgeschnitten wird, so wendete sich die Gemeinde an die zuständigen Behörden mit der Bitte um Anschluss an das Kabel, und als diese Bemühungen erfolglos blieben, an Se. Majestät den Kaiser, welcher sogleich die Errichtung der Station befahl. Das wesentlichste Verdienst um die Gemeinde erwarb sich hierbei der derzeitige Pastor, welcher sich erboten hatte, den Dienst an dem Apparat ohne jede Entschädigung auf sich zu nehmen; ausser ihm ist auch der Lehrer durch einen Beamten in der Kunst des Telegraphierens unterrichtet worden, so dass einer Unterbrechung des Dienstes hinlänglich vorgebeugt ist.

Die Kirche mit Kirchhof und Glockentürmchen, das Pfarrhaus mit einem verhältnismässig grossen Garten und einem kleinen Nebengebäude nehmen eine Werft für sich ein, die wie eine Wasserburg am Zusammenfluss zweier mächtigen Gräben angelegt und ausserdem durch besondere Werftgräben eingeschlossen ist, wie der beigegebene Grundriss zeigt:

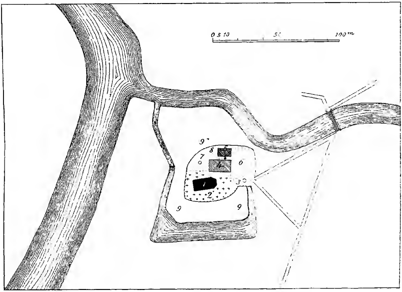


Fig. 11. Kirchwerft von Hooge.

1. Kirche. 2. Friedhof. 3. Glockentürmchen. 4. Pfarrhaus. 5. Stall. 6. Garten. 7. 8. Brunnen. 9. Werftabhang. . . . . . Zäune.

Wie man aus dem folgenden Bilde ersieht, stellt die Kirche ein ganz einfaches, turmloses Gebäude vor, wie alle Baulichkeiten hier zu

Lande mit den Giebeln nach Osten und Westen gerichtet. Dem Ostgiebel vorgebaut ist in Form eines halben Sechseckes eine Apsis, die im Inneren der Kirche durch ein hölzernes Gitter von dem übrigen saalartigen Raume abgeschlossen wird, in welchem sich zu beiden Seiten eines Kreuzganges die Bänke für die Gemeinde befinden. Die Seitenlehnen der Bänke, die den zum Altar führenden Hauptgang begrenzen, zeigen bescheidene Schnitzarbeiten, die wohl noch aus der Zeit der Erbauung des jetzigen Gotteshauses stammen mögen, als dasselbe nach der Sturmflut des Jahres 1634 errichtet wurde. Die Rückenlehnen sind ohne Schmuck, die Sitzbretter ziemlich schmal, und darunter ist



Fig. 12. Kirchwerft von Hooge. Nach einer Photographie von F. Schensky.

der Boden mit einer starken Lage weissen Meeressandes bedeckt, während die Gänge und der Altarraum mit Ziegeln gepflastert sind. An der Nordwand hängt ein Kruzifix, von der Decke herab statt des Kronleuchters ein Vollschiff, ein dänisches Kriegsschiff mit dem Namen Frederik VI. zur Erinnerung an den Besuch des Königs im Jahre 1825, wie auch eine am Gitter des Altarraumes angebrachte Blechtafel mit goldenen Buchstaben den Fürsten als Wohlthäter preist, welcher der Gemeinde zur Wiederherstellung der von der Westseite her arg beschädigten Kirche eine Beihilfe von 2000 Thaler gewährte. Eine Pforte führt in der Weite des Hauptganges durch das Gitter in den Altarraum, geschnitzte Engelsköpfchen umschweben sie. Der Altar ist sehr einfach ausgestattet, dagegen ist die Kanzel reich geschnitzt mit Scenen aus dem Leben Christi und seiner Jünger. Die einzelnen Bildfelder sind durch breite, flache Säulen voneinander abgetrennt, und unter jedem Bilde befindet sich eine die Situation erläuternde plattdeutsche

Inschrift. Die ganze Kanzel soll einst als Strandgut auf Hooge angekommen sein. Der einfache Taufstein, eine Bank für den Geistlichen und den Lehrer, welcher letztere in Ermanglung eines Musikinstrumentes als Vorsänger den Gesang zu leiten hat, und Wandbretter mit einer Anzahl von Kirchenkerzen, denen ein schwarzes Blechschild zum Preise des Stifters angehängt ist, vervollständigen die Ausstattung des kleinen Raumes. Die ganze innere Einrichtung einer Halligkirche ist also so einfach wie möglich, desto grösser aber die Andacht der kleinen Gemeinde. Niemals habe ich dort Personen bemerkt, die nach dem Grundsatz

„Ich hab' die ganze Nacht kein Auge zugethan,
— — — — — — — — —
Drum will ich in die Kirche gehn
Und Wunder sehn,
Ob ich nicht da ein wenig nicken kann"

den Gottesdienst dazu benutzt hätten, sich durch einen tiefen Schlaf von den Strapazen der vorangegangenen Woche zu erholen, wie man das in unseren Dorfkirchen jederzeit beobachten kann. So ist auch die Beteiligung am Kirchengesange allgemein, doch muss man dabei mehr den guten Willen, als die Schönheit der Ausführung anerkennen, denn die fehlende sichere Stimmführung einer Orgel macht sich in der Regel derartig geltend, dass man immer wieder daran erinnert wird: Frisia non cantat. Die Plätze sind in der Weise verteilt, dass auf den vorderen Bänken die Frauen und Mädchen sitzen, auf den übrigen die Männer. Der auf unserem Bilde sichtbaren Südpforte der Kirche, über welcher sich eine Sonnenuhr befindet, entspricht eine gegenüberliegende auf der Nordseite; von Pforte zu Pforte führt ein Gaug, welcher den längeren Mittelgang in Kreuzform schneidet. Auf dem Schnittpunkt wird bei Begräbnissen der Sarg niedergestellt uud vom Altar aus eingesegnet. Eigentümliche Gebräuche früherer Zeiten siud verschwunden; was davon auf den nordfriesischeu Inseln hier und da noch erhalten ist, hat Ch. Jensen in dem erwähnteu Buche zusammeugestellt. Der die Kirche von Hooge umschliessende Friedhof weist ebenfalls nichts Bemerkenswertes auf; nur die Namen auf den Leichensteinen und den Kreuzen zeigen, wie sehr uoch die alten Frieseunamen in Gebrauch sind, deun hier und auf den anderen Halligen findet mau neben biblischen folgende für Mäuner: Bandik, Bonke, Boy, Broder, Dethlef, Diedrich, Edlef, Frerk, Harro, Harry, Hatje, Hay, Hinrich, Jens, Ipke, Jürgen, Ketel, Knut, Lorenz, Magnus, Meinert, Melf, Momme, Nahne, Nanning, Nommen, Sievert, Sönke, Thade, Thede, They, Volkert, uud folgende für Frauen: Antje, Brodine, Eike, Engel, Engeline, Sabbe, Sabine, Sicke, Stinke, auch Katrin, Maike, Mande, Mätjen u. a. Die Halligen Hooge und Oland erfreuen sich des Besitzes einer kleinen Glocke, die in festen, oben durch ein Schutzdach umkleideten, spitz zulaufenden Balkenstühlen hängen. Da das Dach keine Schalluken enthält, so wird der Ton leider sehr gedämpft. Wie hübsch wäre es, wenn er sich frei entwickelu und seineu Sonntagsgruss feierlich über die Hallig und die See erschallen lassen könute.

Ganz anders als die Predigerhäuser von Hooge, Oland und Gröde

zeigt sich dasjenige von Langeness, welches gar keine Aehnlichkeit mit einem Halligbause besitzt. Mit seinem Schieferdach, seinen hohen Fenstern und seinem wohlgefugten Ziegelrohbau ragt es wie eine fremde Erscheinung in seine Umgebung. Die Räume sind diejenigen eines städtischen Gebäudes, hoch, luftig, hell, mit tapezierten Wänden, aber dem Klima und Standort nicht recht angemessen. Es enthält das grosse Schulzimmer, weil bis vor wenigen Jahren, wo ein besonderer Lehrer berufen wurde, der Pastor zugleich den Unterricht erteilte. Im Jahre 1886 wurde die Schule noch von 36 Kindern der vereinigten Halliggemeinden besucht. In demselben Jahre standen in den 9 Monaten



Fig. 13. Die Werft mit der Kirche und dem Glockentürmchen von Oland. Nach einer Photographie von J. G. Koch in Schleswig.

von Januar bis September nur drei Todesfälle dem erfreulichen Ersatz von 20 Geburten gegenüber, und doch geht auch hier die Bevölkerung zurück, weil das schöne Land der See zum Opfer fällt. Von solchen Halligen, die keinen eigenen Lehrer haben, müssen die schulpflichtigen Kinder zum Besuche des Unterrichts in Pension gegeben werden.

Die Kirche von Langeness ähnelt derjenigen von Hooge, doch fehlt das alte Kriegsschiff, welches vor mehreren Jahren beim Brande des alten Pastorates gerettet werden sollte und dabei zu Grunde ging, während die Kirche erhalten blieb. Auch hier ist der Altarraum von der übrigen Halle durch ein Gitter abgeschlossen und die Kanzel mit alten Holzschnitzereien geziert. Der Friedhof, welcher auf drei Seiten die Kirche umgiebt, ist verhältnismässig sehr umfangreich, ebenso der sehr hübsche Garten vor der Südfront des Pastorates. Dagegen fehlt der Glockenturm, so dass hier, wie auf Klein-Moor, das Zeichen zum

Beginn des Gottesdienstes durch eine Kirchenflagge gegeben wird. Auf Oland und Gröde giebt es keine besondere Kirchwerft, vielmehr hat jede der beiden Halligen jetzt nur noch eine grössere Werft, auf der sich zugleich die Kirchenanlage befindet.

Die Einrichtungen sind die bereits geschilderten, interessante Schnitzereien zieren die Kanzeln und teilweise das Gestühl, das Kriegsschiff als Symbol der Schiffahrt, die dem göttlichen Schutze empfohlen sein soll, schwebt in der Mitte des Raumes. Während die Schnitzarbeiten in der Kirche von Gröde beachtenswert sind, fällt in der Kirche von Oland ein altes, auf Holz gemaltes Oelbild auf: es stellt Christus am Kreuze dar, angebetet von einem Geistlichen mit seiner Familie und von einigen anderen Personen, Angehörigen eines Kapitäns, der an der jütischen Küste Schiffbruch gelitten hatte und dem Verderben glücklich entronnen war; man sieht das Wrack im Wogenschwalle am Strande liegen, indessen andere Schiffe mit geschwellten Segeln durch die Fluten brausen. Diese Dedikation an ein Gotteshaus erinnert einigermassen an die Horazischen Verse:

. . Me tabulā sacer
Votivā paries indicat uvida
Suspendisse potenti
Vestimenta maris deo.

Auf dem Olander Kirchhof fallen auch einige alte Grabsteine auf, von denen einer eine plattdeutsche Inschrift mit der Jahreszahl 1636 trägt, ein Stein, der sich durch seine reiche Arbeit auszeichnet. Die meisten Gräber sind mit einfachen, schwarzen Kreuzen mit Namensschilden geschmückt, wie dies auch sonst auf den Halliggräbern üblich ist. Die Inschriften stehen auf der Rückseite. Zwei davon seien als Probe hier mitgeteilt; sie enthalten in wenigen Worten eine Familientragödie:

Du gingst so plützlich weg von mir
mein Sohn ich komme bald zu dier
die Wellen schlugen dich am Strand
nun ruhst du hier an Mutterhand.

Hier ruhst du Gattin meines Herzens
Du warst ja meine Freude hier
Doch Gott versüss mir meine Schmerzen
Gab mir ein liebes Kind dafür.

Die Hallig Nordstrandisch-Moor besitzt noch heut eine verödete Werft mit Brunnen, auf der bis 1816 das alte Pastorat mit der Kirche stand; in jenem Jahre wurden beide Gebäude zerstört, und darauf eine neue Kirche errichtet, die 1821 wieder das Opfer einer hohen Flut wurde, worunter Nordstrandisch-Moor vor allen anderen Halligen zu leiden hat. Hierauf soll das Pastorat nach den Angaben ihrer Bewohner nach Nordstrand verlegt worden sein, so dass Biernatzki von da an nur hin und wieder zur Sonntagsfeier herüber kam. Er hat daher die Sturmflut von 1825, die er so klassisch zu schildern wusste, gar nicht auf der Hallig erlebt. Die inzwischen vollständig wieder ausgebesserte Kirche ward in der Schreckensnacht vom 3. zum 4. Februar

gleich den übrigen Gebäuden von Klein-Moor vollständig vernichtet, nur ein Haus, in dem sich die von Biernatzki erzählte wunderbare Rettung durch ein Weinfass ereignete, blieb stehen. Ich habe dieses Haus oft besucht und unter der Luke gestanden, wo sich der merkwürdige Vorgang abspielte; aber die Rettung betraf nicht den Pastor Hold, d. h. Biernatzki, und seine Familie, sondern eine Familie Jakobsen, deren Nachkommen noch heut jenes Haus bewohnen. Nach ihrer Erzählung trug sich das Ereignis folgendermassen zu: Der alte Strandvogt Jakobsen hatte sich mit seiner Frau und seinem Sohne Nommen vor den das untere Haus durchtobenden Wogen auf den Boden geflüchtet, der nach dem Einsturz der westlichen Hauswände auf seinen Eichenständern stehen blieb. Als nun Nommen von oben her bemerkte, dass ein stattlicher Holzkoffer mit Leinenzeug forttreiben wollte, stieg er in die eiskalten Fluten hinab, band den Koffer mit seinen Strumpfbändern an eine Thürpfoste und bemerkte alsdann, dass die Wellen inzwischen die Leiter fortgeführt hatten, so dass er nicht wieder auf den rettenden Boden gelangen konnte. Die alten Eltern bemühten sich vergebens, ihn mit den Händen hinaufzuziehen, denn er war ein grosser, schwerer Mann, und so wäre er vor ihren Augen in dem eisigen Wasser erstarrt und hinweggerissen worden, wenn nicht in der höchsten Not ein riesiges Weinfass, das nach einem Schiffbruche auf dem Meere umhertrieb, gerade unter die Bodenluke gerollt und so aufgestellt worden wäre, dass Nommen sich auf den Fassdeckel und von da auf den Boden schwingen konnte. Kaum war das geschehen, so trieb eine hohe Welle das Fass wieder fort. — Eine neue Kirche ward aus Mangel an Mitteln nach der Katastrophe nicht mehr errichtet, die Hallig vielmehr zu Odenbüll auf Nordstrand eingepfarrt. Ein auf der ehemaligen Kirchwerft erbautes Haus brannte später ab, und seitdem steht die Werft verlassen. Der Strandvogt benutzt sie jetzt dazu, angetriebene Güter auf ihr zu bergen.

Biernatzkis Nachfolger wurde 1825 der Lehrer Christiansen, der vor seiner amtlichen Anstellung schon als Hauslehrer auf der Hallig thätig gewesen war. Als ich ihn 1884 kennen lernte, war er ein ehrwürdiger Greis von 80 Jahren, in dessen Familie ich wiederholt die freundlichste Gastlichkeit genossen habe. Er hatte damals nur noch vier Schulkinder zu unterrichten, des Sonntags aber einen Gottesdienst abzuhalten, zu welchem sich die Teilnehmer im Schulzimmer versammelten. Wie ein Patriarch stand er in seiner kleinen Gemeinde von kaum 40 Seelen. „Meister“ redeten ihn alle an; sie waren sämtlich, selbst die ältesten Personen, noch seine Schüler gewesen, und als er am 14. März 1887 im Alter von mehr als 83 Jahren die Augen schloss, hatte er eine Lehrthätigkeit von 65 Jahren hinter sich, rüstig an Leib und Geist bis kurz vor seinem Tode. Mit ihm schied eine für die ganze Halligwelt charakteristische Persönlichkeit, von der ich allenthalben nur mit grösster Achtung habe sprechen hören. Von ihm stammt ein Vers, den er selbst an sein Katheder mit weisser Farbe geschrieben hat und der in etwas abgeänderter Form in einige Bücher übergegangen ist:

Hier auf dieser Inselscholle
In dem weiten Ocean
Wird das Bibelbuch, das volle,
Jesu Schülern aufgethan;
Und der Schiffherr samt den Leuten
Rudern auf der Scholle fort
Mit dem Lotsen gestern, heute,
Der sie führt zum rechten Port. Klein-Moor, Juli 1836.

Der alte Kirchhof von Nordstrandisch-Moor liegt auf dem Watt. Noch ragen aus dem tiefen Schlamm des morastartigen Schlickes die Wände von Särgen hervor, deren Deckel längst abgehoben und fortgeschwemmt sind. Umhüllt vom Wattenschlamme ruhen die Skelette der Toten, über deren Gebeinen nun Ebbe und Flut wechseln und die Wellen im Sturme brausen, nachdem sie die Lebenden so oft mit Schrecken und Verderben heimgesucht. Taschenkrebse und Porren schlüpfen in die Särge und haben vor langen Zeiten vielleicht die letzten Fleischreste von den bleichen Knochen genagt, denn die Leichen erhalten sich ausserordentlich lange in dem salzhaltigen Boden der Halliggräber. Ein Griff durch die Schlickfüllung eines solchen Sarges brachte einen Armknochen, einen Halswirbel und den Oberkiefer des Skelettes an das Tageslicht, die ich nun als Andenken an den trostlosesten aller Kirchhöfe aufbewahre. Demselben Schicksal wird im Laufe der Jahre der gegenwärtige Friedhof verfallen, der mitten auf der Hallig in der Ebene des Wiesenplanes, also ohne Werft, angelegt ist. Niedrige Grabhügel, die zum Teil so eingesunken sind, dass man sie kaum noch bemerkt, reihen sich aneinander; die meisten sind ohne jedes Erinnerungszeichen, einige mit schwarzen Kreuzchen ohne Aufschrift, oder mit einem flach eingelegten, schriftlosen Steine verziert. Ein Graben umschliesst die Ruhestätte der Toten, über die bei jeder Ueberschwemmung die Wasser fliessen; wie Hilfe suchend strecken dann die kleinen Kreuze ihre Arme aus, bis sie hinabtauchen in die graue, trübe Flut.

Auf denjenigen Halligen, wo ein Geistlicher im Amte steht, nimmt derselbe, wie sich von selbst versteht, den ersten Rang in der Gemeinde ein. In zweiter Reihe folgt der Lehrer, welcher insofern eine Ausnahmestellung bekleidet, als er in Abwesenheit eines Predigers, z. B. bei Vakanzen oder in allen Fällen, wo letzterer verhindert ist, die zu seiner Diöcese gehörenden Halligen zu Schiffe zu besuchen u. s. w. gewisse pastorale Funktionen auszuüben hat. Der Pastor von Langeness versieht nämlich zeitweise den Gottesdienst auf Oland und Gröde, der von Odenbüll auf Nordstrand denjenigen auf Klein-Moor, was freilich nicht regelmässig geschehen kann. Dann veranstaltet der Lehrer einen Gottesdienst, bei dem er nicht nur wie sonst als Vorsänger beteiligt ist, sondern auch durch Vorlesung einer Predigt und daran sich anschliessendes Vaterunser die ganze feierliche Handlung leitet. Tritt ein Todesfall ein zu einer Zeit, wo ein Geistlicher nicht zur Beerdigung herbeigeholt werden kann, so nimmt der Lehrer die ganze Trauerhandlung vor, wie er auch berechtigt ist, in dringenden Fällen die Nottaufe zu erteilen. — Zur Unterstützung für den Pastor und zur Beratung mit der Gemeinde in kirchlichen Dingen werden auf den grössten Hal-

ligen Kirchenälteste gewählt, die zugleich bei offiziellen Gelegenheiten als Repräsentanten auftreten.

In Verwaltungsangelegenheiten steht wie sonst ein Gemeindevorsteher oder sein Stellvertreter an der Spitze, der im Ehrenamt den Geschäftsverkehr mit dem Landratsamte zu erledigen hat. Er beruft durch eine im Anschluss an den beendigten Sonntagsgottesdienst verlesene Bekanntmachung, so oft es notwendig erscheint, die Gemeindeversammlung, an welcher die Gemeindemitglieder unter seinem Vorsitz teilnehmen. Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, derartigen Beratungen beizuwohnen und die Sachlichkeit, Ruhe und Klarheit zu bemerken, mit der die einzelnen Redner ihre Ansicht vortrugen.

Ausser dem Pastor, Lehrer und Gemeindevorsteher bekleidet der Strandvogt eine Beamtenstellung. Er hat die Pflicht, darauf zu achten, dass kein Strandgut veruntreut wird, also nichts von allen den Gegenständen, welche die See an die Küste schwemmt. Bemerkt irgend jemand einen angetriebenen Gegenstand, so darf er ihn nicht ohne weiteres als herrenloses Gut an sich nehmen; er kann ihn liegen lassen, wenn er die Mühe scheut, ihn in Sicherheit zu bringen, aber er muss sofort dem Strandvogt Anzeige von dem Funde machen, wenn er ihn der Bergung für wert erachtet hat; unterlässt er diese Anzeige, so macht er sich eines Vergehens schuldig. Der Strandvogt inventarisiert die gemeldeten Gegenstände genau und erstattet von Zeit zu Zeit dem Kgl. Strandamt Bericht davon. Das Strandamt setzt das Kgl. Steueramt in Kenntnis, welches auf Grund der Beschreibung bestimmt, ein wie hoher Eingangszoll von den geborgenen Gütern zu entrichten sei, und nun erteilt das Strandamt den Befehl, eine öffentliche Auktion zu veranstalten, die der Strandvogt anberaumt und als Vorsitzender abhält. Erzielt dabei ein Gegenstand die festgesetzte Steuer nicht, so bleibt er unverkauft und wird der Vernichtung preisgegeben, weil niemand ein Recht an ihn hat, so dass also auch der Finder für die ganze Mühe des Bergens gar nichts erhält; erzielt er nur die Steuer, so wird er verkauft; der Erlös fliesst der Steuerkasse zu, und der Finder geht abermals leer aus; erzielt er mehr als die Steuer, so fällt letztere zunächst an die Staatskasse, der Rest aber wird in drei Teile geteilt. Davon bekommt einen der Finder als Bergelohn, einen der ehemalige Besitzer als Entschädigung für sein verlorenes Eigentum, vorausgesetzt, dass derselbe überhaupt ermittelt ist, und den dritten Teil erhält ebenfalls die Staatskasse; ist der Besitzer nicht ermittelt, so fällt ihr auch der zweite Teil zu. Ruht keine Steuer auf einem Objekt, so ersteht es der Meistbietende, und mit dem Erlös wird in drei Teilen nach dem angegebenen Modus verfahren. Es leuchtet ein, dass diese Bestimmungen und die dadurch häufig genug vorkommende Unverkaufbarkeit des Strandgutes oder der noch häufigere Belohnungsausfall für den Berger Veranlassung geben, eine ganze Menge kleinerer Gegenstände ungenutzt am Strande verkommen zu lassen — von der anderen Möglichkeit ganz zu schweigen; Theorie und Praxis liegen hier wie so oft im Widerstreit! Nun, nach wertlosen Dingen forscht auch keine Strandbehörde, für Wertstücke aber ist das Gesetz durchaus notwendig, wenn auch die Steuer manche schöne Hoffnung vernichtet. Gehört eine Hallig nur

einem Besitzer, so ist dieser Strandvogt, Berger und vielfach auch Käufer in einer Person.

Es erübrigt noch, mit wenigen Worten der Postverbindungen zu gedenken. Von Husum gehen regelmässige Dampfertouren nach Nordstrand und Pellworm, welche die Postsachen und Passagiere befördern. Von Nordstrand erfolgt die Weiterbeförderung nach Südfall über den Schlick, nach Nordstrandisch-Moor durch einen zu diesem Zwecke angestellten Postschiffer; von Pellworm ebenso über den Schlick nach Süderoog und durch einen Postschiffer nach Hooge. Oland erhält die Postsachen über den Schlick von Ockholm; Nordmarsch-Langeness, Gröde und Habel über den Schlick von Oland. Bei heftigen Stürmen erleidet die täglich oder dreimal in der Woche angeordnete Verbindung Unterbrechungen, die in harten Wintern, wenn wilde Eismassen die Watten und ihre Ströme bedecken, wochen- und monatelang andauern können. Dann erfahren manche dieser Inseln absolut nichts von dem, was in der Welt vorgeht, wie z. B. auf Hooge der 91. Geburtstag des hochseligen Kaisers Wilhelm I. noch gefeiert wurde, als derselbe bereits nach Beendigung aller Trauerfeierlichkeiten im Mausoleum zu Charlottenburg zur letzten Ruhe beigesetzt war.

5. Die Bewohner und ihre Lebensführung.

Die Bewohner Westschleswigs, die unter dem Namen der Nord- oder Strandfriesen von der Eider bis Tondern die Marschen und die Inseln des Wattenmeeres bevölkern, sind Mischlinge aus den alten Angelsachsen und den mit den eigentlichen Friesen nahe verwandten Einwanderern, nachdem um 450 ein Teil der alten Bevölkerung den Zug nach Britannien unternommen und dadurch Platz geschaffen hatte. Ihre Sprache hat litterarisch nie eine hervorragende Bedeutung gewonnen; sie ist daher im Laufe der Jahrhunderte so sehr vom Plattdeutschen verdrängt worden, dass jetzt nur noch selten das Friesische gesprochen wird, und wenn es geschieht, dann auf jeder einzelnen Insel und am Festlande mit bedeutenden Dialektabweichungen. Es steht dem Englischen so nahe, dass ein Friese und ein Engländer sich ohne weiteres verständigen können und dass die Erlernung der vulgären englischen Sprache, namentlich der Schiffersprache, einem Friesen gar keine Schwierigkeiten bereitet. Ihre Familiennamen bestehen aus der Zusammensetzung eines biblischen oder friesischen Vornamens mit der Schlusssilbe sen = Sohn. Wie man sie speziell auf den Halligen kennen lernt, sind sie der Körperbildung nach von mehr als mittlerer Grösse und von kräftigem Bau, mehr hager und sehnig als fleischig, mit blondem bis hellblondem Haar und scharfen blauen Augen, selten braun oder gar schwarz. Der Gesichtsausdruck ist ruhig und ernst, dabei gutmütig und nicht ohne einen Zug von List; die starke Stirn drückt Festigkeit, selbst eigensinnigen Trotz aus. Unter sich sind sie gesprächig und lieben einen Scherz, doch nie bis zur Ausgelassenheit, dagegen sind sie gegen Fremde wenn auch höflich, so doch zurückhaltend, niemals aber von linkischer Scheu, weil sie sich auf ihren Reisen eine gewisse Sicherheit erworben haben. Lernt man sie näher kennen, so fühlt man sich wohl unter ihnen, weil sie durchaus ehrlich, wahrheitsliebend, zuverlässig, gefällig und gastfrei sind; Sittsamkeit, ungeheuchelte Frömmigkeit und eine bemerkenswerte Wohlanständigkeit treten zu diesen guten Eigenschaften hinzu. Lebhaft und temperamentvoll sind sie selten, wenn auch Sanguiniker nicht ganz unter ihnen fehlen; dafür aber ist ihnen ruhige Beharrlichkeit und in Fällen der Not kaltblütige Entschlossenheit eigentümlich. Sie eignen sich deshalb

von Natur zur Seefahrt: sie sind geborene Seeleute, die in dieser Beziehung von keinem Volke der Erde übertroffen werden; das wissen die Rheder am besten, die gern ihre Schiffe der Führung eines Friesen anvertrauen. Es sind echte Germanen von unverfälschter Rasse und Gemütsart.

Freundlichkeit und Gutmütigkeit ziert die Frauen, Zanksucht oder gar Bösartigkeit tritt selten bei ihnen hervor, so selten, dass man diese Ausnahmen nicht heranziehen darf, um sich ein allgemeines Urteil zu bilden. In der Jugend sind sie wohlgewachsen und hübsch, eifrigst bemüht, die Weisse und Reinheit ihrer Haut zu schützen, indem sie niemals, namentlich nicht zur Arbeit, ohne Hut oder Helgoländer nebst einem Tuch um den unteren Teil des Gesichts und ohne Handschuhe die Werft verlassen; nur ausnahmsweise sind sie schön. Im Alter sieht man es ihnen an, dass sie zeitlebens fleissig und oftmals schwer gearbeitet haben, aber der gütige Gesichtsausdruck und das freundliche Wesen bleibt ihnen ein verschönernder Schmuck im Greisenalter. Sie sind liebevolle Mütter und ehrbare Hausfrauen, deren Sinn auf das Praktische und auf das Wohlbehagen der Ihrigen gerichtet ist. Bei ihnen finden Bibel und Gebetbuch noch eine gastliche Heimstätte, wo sie nicht mit Staub bedeckt umherliegen, sondern fleissig benutzt werden.

Im Verhältnis zu ihrer geringen Zahl sind die Fälle von Geistesschwäche viel zu häufig unter den Inselfriesen. Bei ihrer einfachen und gesunden Lebensführung kann das wohl nur darauf zurückzuführen sein, dass alle Gemeindeglieder in einem näheren oder entfernteren Verwandtschaftsverhältnis zu einander stehen, und somit zu wenig fremdes Blut vererbt wird. Hier verbleibt nämlich den Töchtern nach dem Tode der Eltern die Landstelle, während die Söhne mit einer Entschädigung abgefunden werden; letztere suchen daher vorzugsweise eine der Erbtöchter heimzuführen, um auf der Hallig bleiben zu können. Der an sich ganz gerechtfertigte Wunsch führt zu jenem Uebelstand, der in dem Masse schärfer hervortreten muss, als die Auswahl unter den wohlhabenden Mädchen abnimmt. Auffallend sind ferner die Empfindlichkeit und die leicht erregte Verletzbarkeit der Inselfriesen, die schwer wieder zu versöhnen sind, wenn sie sich durch einen scharfen Tadel oder ein hartes Wort beleidigt fühlen. Sie verkehren daher auch unter sich in ruhigem, freundlichem Tone und erwarten von jedem, insbesondere auch von einem Fremden dieselbe Höflichkeit, die sie ihm gegenüber beobachten. Nie hört man auf den Halligen grobe Schimpfworte, Flüche oder unanständiges Gezänk; Personen, die sich nicht miteinander vertragen können, meiden lieber jeden Verkehr, als dass sie sich gegenseitig erzürnen. Zwar blüht auch hier wie in der ganzen Welt der „Klatsch“, doch wird er nie so scharf und hämisch oder gar den guten Ruf untergrabend, wie sonst im lieben Vaterlande; davor behütet die Friesen ihre Besonnenheit und ihr Gerechtigkeitsgefühl. In allem tritt das Massvolle ihrer Ausdrucksweise hervor: ein rasches „Junge, Junge!“ oder „Dat wär“ drückt ihr Erstaunen aus, „Dat is gewiss“ eine Versicherung, die unbedingt Glauben beansprucht und auch findet; „Ja, dat glöw' man!“ die lebhafte Zustimmung zu einer treffenden Bemerkung; „sonderbar“ nennen sie eine Person, deren Ver-

stand sich in bemitleidenswerter Verfassung befindet u. s. w. Ein unbedeutender, aber doch charakteristischer Vorfall möge hier mitgeteilt werden: Als auf einer Hallig die Fracht eines Marktschiffes gelöscht werden sollte, und das Schiff bei Ebbezeit in dem tiefen, weichen Schlamm eines Grabens lag, wollte ein erwachsenes Mädchen über die Planke von Bord an Land gehen, wobei sie der junge, fremde Schifferknecht in den Graben hinabzustossen versuchte. Sie entging aber der ihr zugedachten Ungebühr durch einen geschickten Sprung, und trotz ihrer Erregung wies sie dieselbe nur mit den Worten zurück: „Junge, bist du unklug?“ Damit war die Sache erledigt. Der Lieblingsausruf der Friesen ist „Oha!“ mit starker Betonung des a. „Bandik,“ fragt einer seinen Nachbar, „brukst Du noch din Kor“ (Karre)? „„Jo, Melf, oha oha!““ Untereinander reden sie sich mit Du an; ihre Muttersprache hat gar keinen Ausdruck für unser „Sie“, wofür sie das plattdeutsche „Se“ angenommen haben für den Verkehr mit Fremden, die plattdeutsch mit ihnen sprechen. Des Hochdeutschen sind sie nicht immer mächtig, wenn sie es auch verstehen; doch kann man sich ganz gut verständigen, wenn man langsam hochdeutsch zu ihnen spricht und sie bittet, langsam plattdeutsch zu antworten; denn sie haben eine Menge von Ausdrücken aus dem Friesischen mit dem Plattdeutschen zu einem Idiom vereinigt, an welches man sich erst gewöhnen muss. Selbst denjenigen unter ihnen, welche sich ganz geläufig des Hochdeutschen zu bedienen wissen, merkt man es doch an, dass es ihnen Schwierigkeiten, mindestens aber Unbequemlichkeiten bereitet. Das Wort „Herr“ lieben sie nicht sehr; wenn sie es auch einem Fremden gegenüber in der ersten Zeit noch anwenden, so ersetzen sie es doch möglichst bald durch einfache Nennung seines Namens, oder durch „der Mann“. In seiner Gegenwart frägt z. B. ein Friese den anderen: „Wat seggt de Mann?“ Namentlich Kinder, die vor dem Verlassen der Schule wenig oder gar nicht mit der Aussenwelt in Berührung treten, wissen sich mit dem fremden Worte „Herr“ überhaupt nicht abzufinden. Die Mutter schickt ein Kind, um den im Garten sitzenden Besuch zum Vesperkaffee zu bitten; dann sagt das Kind: „N. N. möchte trinken kommen.“ In derselben Weise reden die Kinder die Erwachsenen und selbst ihre Eltern an, also immer in der dritten Person, niemals direkt. In einigen bestimmten Verbindungen wird der Fremde, er mag sein, wer er wolle, mit Du angeredet, z. B. wenn man ihm etwas zeigt: „Sieh' hier!“ oder wenn man ihm etwas vorsetzt: „Herr N. N., sei so gut.“

Wie im allgemeinen bei den germanischen Anwohnern der See, so findet sich auch bei den Halligbewohnern eine mit den Mannesjahren zunehmende Langsamkeit und Bequemlichkeit; es ist fast unmöglich, ihre schwerfällige Bedächtigkeit in Begeisterung zu verwandeln und sie zu Privatleistungen hinzureissen, bei denen gemeinsames Handeln unter Aufbietung persönlicher Opfer im allgemeinen Interesse erforderlich wäre. Das ist ihr Hauptfehler, ihr nationales Unglück, welches sie im Kampfe mit den Fluten der Nordsee durch schreckliche Verluste an Menschenleben, Land und beweglicher Habe gebüsst haben. Auf den grossen gesicherten Inseln und hinter den starken Deichen des Festlandes

macht sich diese Wirkung heutzutage weniger fühlbar, wohl aber immer noch auf den Halligen, auf denen manches zur Verbesserung des Landes und damit auch der Einkünfte geschehen könnte, wenn rechtzeitiges gemeinsames Handeln zu erzielen wäre. Die meisten von ihnen haben einen Hang für das Seemannsleben und befahren in jüngeren Jahren als Matrosen, Schiffszimmerleute, Steuerleute und selbst als Kapitäne auf fremden Schiffen den Ocean oder als selbständige Schiffer auf ihren Ewern das Wattenmeer. Wenn sie dann die See „bedanken“, sehnen sie sich nach Ruhe, und so fehlt es auf den Halligen an jungen Männern. Sie sehen nach ihrer Rückkehr, wie sehr die Hallig in den Jahren ihrer Abwesenheit gelitten und abgenommen hat und beklagen die Zerstörung, trösten sich aber damit, dass sie von ihren Seefahrten einigen baren Gewinn mit nach Hause gebracht haben und bedenken nicht, dass sie inzwischen einen wichtigeren Gewinn hätten erarbeiten können, wenn sie alle zusammen die Jahre der rüstigen Kraft zur Pflege und Verbesserung ihres kleinen Heimatlandes verwendet hätten, soweit ihre beschränkten Mittel dies überhaupt gestatten. Das ist der Hauptnachteil ihres in vieler Hinsicht vorteilhaften socialeu Wirtschaftssystemes, dass niemand ein unmittelbares Interesse daran zu haben glaubt, etwas für den Grund und Boden zu thun, oder wenu es einzelne empfinden, dass dann träge oder arbeitsunfähige Mitbesitzer ihre Hilfe verweigern, so dass schliesslich die dringendsten uud rentabelsten Verbesserungen gänzlich unterbleiben.

Die Hallig bildet ein Kapital, die jährlicheu Erträge der Viehwirtschaft die Zinsen desselben. Wenn nun die Zerstörung dieser Inseln in derselben Weise fortschreitet wie bisher, so muss man sagen, sie nehmen in 100 Jahren etwa um die Hälfte ihres Bestandes ab. Den Verlusten, welche sie auf diese Weise alljährlich nach Umfang und Wert erleiden, stehen nun allerdings die Einnahmen der Abwesenden entgegen; aber selbst gesetzt den Fall, sie glichen dieselben aus oder überschritten sie gar, so bleibt doch immer zu bedenken, dass ein Teil des erworbenen Geldes die Hallig wieder ohne wesentlichen Nutzen verlässt, vor allem aber, dass der Landverlust gleichzeitig eine beständige Verminderung der angestammten Bevölkerung bedingt, wofür die heimgebrachten Ersparnisse niemals Ersatz zu bieten vermögen. Man darf indessen nicht unbillig sein und nicht vergessen, dass grosse Energie dazu gehört, für Vorteile zu arbeiten, die man nicht handgreiflich einheimsen kann, und ein ungewöhnliches Mass von Opfermut und Selbstverleugnung, für arbeitsunlustige oder -unfähige Gemeindeglieder seine Kräfte einzusetzen; man muss ausserdem berücksichtigen, dass auch die emsigste gemeinsame Arbeit nur einen Teil der inueren Schäden beseitigen, den wichtigeren Verlust an der Halligkante aber nicht aufzuhalten im stande wäre. Allein schon wegen der inneren Schäden wäre die Anwesenheit von rüstigen Arbeitern und die Aufstellung eines Modus, wie man die Entschädigung für ihre Leistungen auf die Gemeinde verteilen könnte, von grösster Wichtigkeit.

In ihrer Kleidung bieten die Männer nichts Eigentümliches und Charakteristisches. Dagegen haben die Frauen teilweise die alte malerische Friesentracht bewahrt. Sie besteht aus duuklem Rock, unten

mit einem 3—4 Finger breiten blauen Streifen, grosser, faltiger Schürze, die beinahe die ganze Figur umschliesst, und dunkler Taille mit engen, am Oberarm gepufften Aermeln. Bei feierlichen Gelegenheiten wird auf dem Rücken im Kreuz eine silberne Filigranspange angelegt, unten an jedem Aermel zwei grosse, runde, inwendig hohle Silberknöpfe von origineller und kunstvoller Filigranarbeit, und auf der Brust zu jeder Seite eine Reihe gleicher Silberknöpfe, zwischen denen ein pompöser silberner Kettenschmuck mit grossen silbernen und massiv goldenen Medaillen prangt. Oft genug sind kleine Platten dieses Hauptschmuckes mit geschliffenen Steinen besetzt. Endlich tragen die Frauen und erwachsenen Mädchen kunstvoll um das Haupt gewunden ein dunkelfarbiges Tuch mit Perlen- oder Seidenstickerei, dessen Enden mit seidenen Franzen besetzt sind, die auch mitunter die Stickerei vertreten; silberne Nadeln im Haar mit kunstvoll gearbeiteten Knöpfen vervollständigen das Festgewand. Diese reizende und höchst malerische Tracht, welche man besonders auf Föhr noch beibehalten hat, kleidet die Frauen ausgezeichnet; ein Friesenmädchen kann sich gar nicht vorteilhafter präsentieren, als in ihrer Nationaltracht, und es ist sehr bedauerlich, dass auch hier die heimische Bevölkerung infolge des zunehmenden Verkehrs in den Seebädern und ihrer häufigeren Besuche des Festlandes auf den unglückseligen Gedanken verfallen ist, die schöne Kleidungsweise ihrer Mütter und Grossmütter schicke sich nicht für die Enkelinnen und sei als bäurisch mit der städtischen Kleidung zu vertauschen. Man bedenkt gar nicht, dass die ganze Körperhaltung und der Gesichtsausdruck des Städters ein wesentlich anderer ist, als bei dem Landbewohner und dass die Kleidung mit der Erscheinung harmonieren muss. Ein „Salontiroler“ ist eine ebenso lächerliche Erscheinung, als ein derber Tirolerbursch im Frack; eine Friesin in städtischer Sonntagskleidung macht so gut wie gar keinen Eindruck, eine Friesin in ihrer Nationaltracht ist etwas Charakteristisches, Einheitliches, Individuelles und erregt das Interesse und das Wohlgefallen aller Welt.



Fig. 14.
Friesin in ihrer Nationaltracht

In ihrer Lebensweise sind die Halligbewohner einfach und anspruchslos. Im Sommer bilden Reis, Milch und Mehlgerichte den Hauptbestandteil ihrer Mahlzeiten, Fleisch kommt selten auf den Tisch, Kartoffeln als eine angenehme Zuthat; Schwarzbrot und Käse spielen eine grosse Rolle im Speisezettel. Früh und mittags wird Kaffee getrunken, vermischt mit gebranntem Korn oder ganz aus solchem bereitet, sonst Thee, der den Zweck hat, das fehlende Trinkwasser zu ersetzen, nicht ein aromatisches, feines Getränk darzustellen. Schwarzbrot und ungesäuertes Roggenbrot backen die Hausfrauen selbst, ausserdem recht gutes Buttergebäck, welches in Blechbüchsen unter dem Ofen aufbe-

wahrt zu werden pflegt und Gästen zum Kaffee oder Wein vorgesetzt wird, die runden Knerkens, Backers, Judenbärte und wie es sonst genannt wird. Weissbrot aus Weizenmehl mit oder ohne Rosinen wird aus grösseren Orten bezogen. Ein sehr beliebtes Gericht bilden die sogenannten Foitchen oder Pförtchen aus feinem Mehl mit Eiern, Zucker und Rosinen hellbraun in Butter gebraten; ferner Stachel- und Johannisbeergrütze mit kalter Milch, weisser Gries mit Zucker, Zimt und Rosinen, wozu versüsster Wein gereicht wird. Zucker, Rosinen und Backpflaumen werden überhaupt mit Vorliebe verwendet, die beiden letzteren auch als Zuthat zu Weinsuppen, so dass das Hauptmerkmal der Halligküche süsse Speisen bilden, wie überhaupt hier im deutschen Norden. Süsse Suppen aus Holunder- oder Fliederbeeren werden mit Zwieback, den man nach Belieben mit der Hand zermalmt und dazu thut, gleich den Weinsuppen kalt genossen. Wenn man im Sommer Fleisch auf den Tisch bringen will, muss es gelegentlich zu Schiffe von der nächsten grossen Insel oder dem Festlande mitgebracht werden, denn nur selten wird zu dieser Zeit ein Lamm geschlachtet, in welches sich meist einige Familien teilen. Im Spätherbst und Winter hingegen findet allgemeines Schweineschlachten statt, denn jede Haushaltung mästet wenigstens eins dieser nützlichen Rüsseltiere. Da dies hauptsächlich mit Milch und Roggenkleie geschieht, so ist das Fleisch überaus zart und wohlschmeckend; ein gut geräucherter Schinken hier zu Lande ist eine wahre Delikatesse. Mitunter wird gleichzeitig ein Schaf geschlachtet, um sein Fleisch bei der Wurstbereitung zu verwerten. Eine solche Wurst, die stark geräuchert und dann gebraten war und in der das Hammelfleisch überwog, entsprach zunächst nicht ganz meinem Geschmack, vor allem aber war sie so fest, dass man einen Hammel damit hätte erschlagen können. So wie hier geschildert, leben nun freilich nicht alle Familien; im Sommer z. B. während der wochenlangen Heuernte, wo die Zeit ausgenutzt werden muss und die Frauen auf dem Felde zu thun haben, giebt es in vielen Haushaltungen selbst mittags nur Schwarzbrot mit Butter und Zucker oder Käse nebst Thee oder Kaffee. Eine angenehme Unterbrechung der einfachen Kost verursachen im Herbst die Erträge der Vogeljagd, welche verschiedene Arten sehr wohlschmeckender Strandläufer, Enten und mitunter auch Gänse liefert. Ausserdem werden hin und wieder einige Fische erbeutet, und in grossen Mengen die bekannten kleinen Krebschen, die an der Ostsee Krabben, an der Nordsee Porren genannt werden. Diese kleinen Geschöpfe sind für eine Hallighausfrau geradezu unentbehrlich; aus ihnen bereitet sie eine nahrhafte Suppe, oder feingehackt mit Ei, Mehl, geriebenem Zwieback und Butter die sehr beliebte Porrenfrikandelle, oder mit Essig und Pfeffer einen Salat; auch werden sie in Butter gebraten, wobei sie jedoch schwer verdaulich sind. In Massen legt man sie, natürlich aus der Schale gezogen, in Salz ein, um sie für den Winter zu konservieren. Am besten schmecken sie in Seewasser gekocht frisch vom Feuer, in welchem Zustande sie die Fremden selten vorgesetzt bekommen, weil sie sofort nach dem Fange gekocht werden müssen. Einen Teil der abgezogenen Schalen verspeisen die Hühner,

um ihr Bedürfnis an Kalk zu stillen, einen Teil auch die Schweine. Uebrigens bleibt die Nordseeporre beim Kochen grau, während die Ostseekrabbe rot wird; sie ist auch in jeder Zubereitung schwerer verdaulich als die letztere, aber von stärkerem Seewassergeschmack.

Im Gebrauch von geistigen Getränken sind die Halligbewohner anerkennenswert mässig. Bier, welches in kleinen $^{1}/_{3}$-Literflaschen bezogen wird, findet man höchst selten in einem Hause, selbst in den wenigen Wirtshäusern nicht immer, die auf grösseren und besuchteren Halligen der Fremden wegeu unterhalten werden. Dagegen legt jede Hausfrau Wert auf den Besitz von einigen Flaschen Wein, entweder Cider- oder Cheres- und Portwein. Unter sich trinken sie bei besonderen Veranlassungen Rum mit Thee als Theepunsch, auch Grogg; Veranlassung bieten erwiesene Gefälligkeiten, Geschäftsabschlüsse, Ausübung der Gastlichkeit u. s. w. Der Genuss von Branntwein gilt hier für gemein und verächtlich; er wird eigentlich nur für die fremden Arbeiter angeschafft, die ihn während der Heuernte beanspruchen. Daher begegnet man auf den Halligen niemals den Jammergestalten, deren Haltuug und Gesichtsausdruck die unglücklichste aller Leidenschaften verraten. Hoffentlich bleibt dieser schöne Vorzug den Halligbewohnern dauernd erhalten; auf ihm beruht ganz wesentlich das ehrbare, gesittete Wesen, was den Verkehr mit diesen einfachen Menschen so angenehm macht.

Wenn früher noch mancherlei alte Gebräuche bei hervorragenden Familienereignissen geübt wurden, die Jensen in seinem Buche über die nordfriesischen Inseln gesammelt und beschrieben hat, so sind diese auf den Halligen, man kann sagen, gänzlich verschwunden. Das wenige, was sich etwa noch erhalten hat, knüpft sich vorzugsweise an die Bedeutung ihrer Bewohner als einer seemännischen Bevölkerung. So bittet ein von langer Fahrt zurückgekehrter Seemann den Pastor, am nächsten Sonntag nach der Predigt ein öffentliches Dankgebet für ihn zu sprechen, wofür er eine kleine Summe zu zahlen pflegt. Hier möge eine Hochzeit geschildert werden, die in jüngster Zeit in einem gut situierten Hallighause gefeiert wurde.

Am Morgen des Hochzeitstages wehten von den Schiffen der Hallig die Flaggen, auch war ein bunt beflaggter Mastbaum vor dem Hause der Braut errichtet. Die Trauung fand nachmittags in der Kirche statt, wohin sich alle geladenen Gäste, etwa 40 Personen, in feierlichem Zuge mit dem Brautpaar an der Spitze zu Fuss begaben, denn eine Benutzung von Wagen zu diesem Zwecke ist auf einer Hallig nicht möglich. Die Braut trug hierbei ein schwarzes Atlaskleid, den Myrtenkranz, weissen Schleier und weisse Handschuhe. Nach Beendigung der gottesdienstlichen Handlung kehrten alle Gäste in das Hochzeitshaus zurück. Nachdem die Gäste Platz genommen hatten, wurde zunächst Kaffee mit Backwerk gereicht, nur heimisches Gebäck von bester Zubereitung, worauf sich die Männer eine Pfeife oder eine Zigarre anzündeten. Als die Sonne unterging und der Leuchtturm von Amrum sein blitzendes Licht aus der Ferne herüberstrahlen liess, wurden die Flaggen unter Gewehrschüssen niedergeholt, die Gäste nahmen ihre Plätze ein, und abermals unter einer Salve von

Gewehrschüssen wurden die Zimmer des Hauses festlich erleuchtet. Zunächst wurde nun den Gästen Theepunsch mit Backwerk gereicht, alsdann Wein, der die nötige Stimmung hervorrief, um eine Reihe von Toasten auszubringen, ja, man räumte sogar die Tafeln beiseite und gab sich bei den Klängen einer Harmonika einem Tänzchen hin.

Gegen 11 Uhr erreichte dieses Vergnügen sein Ende, die Tafeln wurden wieder aufgestellt und das Abendessen begann, bestehend aus zweierlei Braten mit Kompott, Thee und Weissbrot. Später erschienen grosse Bowlen, und zum fröhlichen Becherlupf ertönte manches heitere Lied und manche launige Rede, die dem natürlichen Humor der Norddeutschen Ausdruck verlieh. Plötzlich aber liess die melodische Harmonika ihre verlockenden Weisen wieder erklingen, und wieder folgten ihr Jung und Alt im beseligenden Rhythmus des Tanzes, bis gegen 3 Uhr des Morgens die letzte Erquickung verabreicht wurde, bestehend in Kaffee oder Thee mit belegten Brötchen, worauf die Sieger das Feld räumten und dem geschlagenen Brautpaar Gelegenheit zu ehrenvollem Rückzuge gaben.

Solche grosse Gesellschaften sind auf den Halligen etwas höchst Seltenes, auch bei Hochzeiten, die im Durchschnitt bedeutend einfacher gefeiert werden. Sonst kommen die Erwachsenen nur im kleinen Kreise zum „Upsatten“ zusammen und bewirten sich einfach und prunklos; früh geht man auseinander mit erleichtertem Herzen und leichtem Kopf, denn die Arbeit des nächsten Tages verlangt, dass man früh wieder auf dem Platze steht. Unangenehm ist die Heimkehr, wenn man einen weiten Weg in der Finsternis zurückzulegen hat und wenn eisiger Wintersturm über die schneebedeckte Hallig braust; dann gilt es beim schwachen Scheine einer Laterne sorgsam auf die schwer erkennbaren Fusspfade zu achten, dass man nicht vom Wege abkomme und in die mit Eis und Schnee trügerisch verhüllten Gräben gerate. Schon mancher eingeborene Halligbewohner ist bei rauhem Wetter in finsterer Winternacht in grosse Not gekommen und froh gewesen, wenn ihn besorgte Angehörige gesucht und nach qualvollem Umherirren nach Hause geleitet haben. Daher meidet man Besuche auf entfernten Werften und verlässt die eigene Werft überhaupt nicht, wenn Unwetter toben oder dichter Nebeldampf die Hallig umhüllt.

Von hervorragender Bedeutung für die Halligfamilien sind die Besuche der grossen Herbst- und Frühjahrsmärkte in Husum, wohin sie die Erträge ihrer Viehwirtschaft an Butter, Käse, Fellen und Wolle, sowie den Thran und die Felle erlegter Seehunde bringen und wo sie alles einkaufen, was sie an Lebens- und Genussmitteln brauchen. Wenn die Zeit herannaht, dann setzt sich jede Familie mit einem Schiffer ihrer Insel in Verbindung, der für eine mässige Vergütung die Beförderung der Personen und Waren übernimmt. Dann wird eifrig überlegt und aufgeschrieben, was angeschafft werden muss für den langen Winter, welche Preise dafür zu zahlen sind und was dann noch übrig bleibt für weniger notwendige Genussmittel oder für kleine Geschenke an Kinder und Verwandte, die den Markt nicht besuchen können. In der Regel erhalten einige Kinder von dem Pastor oder Lehrer die Erlaubnis zur Marktreise, um bei der Besorgung der vielen

Einkäufe hilfreiche Hand zu leisten. Für diejenigen unter ihnen, welche sie zum erstenmal antreten sollen, ist das natürlich ein höchst wichtiges und bedeutungsvolles Ereignis. Herangewachsen auf der kleinen Heimatsscholle, auf der es von der Welt und vom Leben so gut wie nichts kennen gelernt hat, spielt Husum, „die graue Stadt am grauen Meere“, wie Theodor Storm sie in einem Gedichte nennt, in der Phantasie des Halligkindes eine bedeutende Rolle. Schon die Seefahrt auf den durch Baken wie eine Landstrasse bezeichneten Wattenströmen vorbei an der traurigen Beenshalligklippe, an Pellworm, Nordstrand und den Schwesterhalligen, die es hierbei in grösserer Nähe als sonst zu sehen bekommt, das immer klarer hervortretende Festland mit dem hohen Seedeich und dem blauen Geeströcken im Hintergrunde, belebt von Ortschaften, die so ganz anders aussehen, als eine der heimischen Werften, mit schlanken, hohen Kirchtürmen und ganzen Hainen von Bäumen aller Art, das alles ist für das Kind Gegenstand des höchsten Interesses. Und nun die Einfahrt in die euge, hohe Schleuse von Husum mitten durch den gewaltigen Deich, die Hafenanlagen, der mächtige Dampfbagger mit seinem rasselnden Räderwerk, den unermüdlich kreisenden Schöpfeimern und den Schlammschuten, und nun gar die drehbare Eisenbahnbrücke, über die vielleicht gerade das höchste Wunder der kindlichen Vorstellung, ein Eisenbahnzug, donnernd hinüberfährt — nein, es ist nicht zu sagen, was Husum für eine merkwürdige und bedeutende Stadt ist! Dann geht das Kind mit den Erwachsenen in die Stadt, besieht mit ihnen die staunenswerten Auslagen der Schaufenster, tritt schüchtern mit in den Laden ein, wo die Auswahl so schwer fällt, und mischt sich schliesslich freudestrahlend auf dem Marktplatz in das Getümmel und den musikalischen Lärm der bunten Jahrmarktsbuden, wo nie gesehene, verlockende Dinge in solcher Fülle geboten werden! So ziehen die ehrbaren Halligleute drei bis vier Tage in Husum umher und besorgen bedächtig, aber ausdauernd ihre vielen Geschäfte. Die Kaufleute wissen die Kundschaft der Halligen zu würdigen, denn wo eine Familie einmal gut gekauft hat, da geht sie sicher wieder hin und bringt Freunde und Bekannte mit. Dadurch hat manches Geschäft einen sehr nennenswerten Umsatz, und die Bedeutung Husums als der lebhaftesten Handelsstadt an der Westküste Jütlands beruht hauptsächlich auf ihrem Verkehr mit den friesischen Inseln. Auch die Gastwirte sehen die ehrlichen, bescheidenen Leute gern kommen, die wenig Ansprüche machen, nie tumultuieren und in ihrer Gesamtheit trotz ihrer mässigen Lebensführung einen nicht zu verschmähenden Profit gewähren. Haben die sämtlichen Parteien eines Schiffes ihre Besorgungen erledigt, dann wird mit dem nächsten günstigen Winde die Rückreise angetreten, bei der man sich doch wieder freut, aus dem unruhigen Treiben der Stadt in die gewohnten kleinen Verhältnisse und den Kreis der zurückgebliebenen Angehörigen einzutreten, die Vorräte mit ihnen vom Schiffe in das Haus zu schaffen und zu prüfen, die Geschenke zu verteilen und dann die regelmässigen Arbeiten wieder aufzunehmen.

Bei ihrer Abgeschlossenheit ist es ein grosses Glück, dass sich

die kleinen Inseln eines überaus gesunden und kräftigenden Klimas erfreuen. Die vorherrschenden drei westlichen Winde tragen beständig die frische, reine Seeluft über ihre flachen Ebenen, und selbst die östlichen Winde, deren Kraft vor dem Erreichen der Nordseeküsten schon durch den jütischen Geestrücken gebrochen worden ist, fahren über hinlänglich breite Wasserflächen hinweg, um bis zu ihrem Eintreffen auf den Halligen einen weiteren Teil ihrer Schärfe verloren zu haben. Die grossen Inseln sind gegen die Westwinde durch ihre Dünen oder Deiche geschützt, in deren Windschatten die Ansiedelungen ruhen, und selbst Föhr, dessen ehemalige Dünen teils auf Amrum liegen, teils auf dem Wattengrunde, so dass nur noch an einigen Küstenpunkten schwache Ueberbleibsel derselben zu erkennen sind, ist gross und hoch genug, um namentlich den östlicheren seiner Ortschaften einigen Schutz zu gewähren; die Halligen hingegen liegen offen und frei dem vollen Anprall des Windes ausgesetzt, und so ist ihr Klima ein wenig rauher, als das der übrigen Inseln. Im Sommer ist das ein Vorzug, weil man alsdann den leisesten Hauch empfindet. Während über Pellworm und Nordstrand Windstille lagert und die Sonne das von hohen Deichen eingeschlossene Land wie einen Kessel durchglüht, geht über die Halligen immer noch ein kühlendes Lüftchen und wäre es nur dasjenige, welches die heisse Sonne selbst durch den Gegensatz der Land- und Wassererwärmung erregt; wirklich drückend heisse, windstille Tage sind daher auf diesen Eilanden, besonders auf den westlicheren, etwas höchst Seltenes. Im Winter dagegen, wenn die Watten ringsumher von Eis starren, ist die Kälte der Stürme ein Feind, der den Menschen bis in sein Haus verfolgt, denn kaum ein Hallighaus ist hinlänglich dagegen verwahrt: die Wohlthat der dicht schliessenden Doppelfenster ist hier wie überhaupt im nördlichen Deutschland unbekannt; die Fugen der einfachen Fenster und der Thüren klaffen, der offene Kamın gewährt dem Winde Eingang, und so herrscht bei Sturm ein Zug in einem Hallighause, den nur die einheimische Bevölkerung uicht zu empfinden scheint. Verzärtelt ist dieselbe also durchaus nicht. Dazu kommt nun die nahezu absolute Staubfreiheit ihrer Inseln, die mit der dichten Rasendecke oder an entblössten Stellen mit dem fetten Thonboden bedeckt sind, welcher selbst in den trockensten Sommern nicht zu Pulver zerfällt; ausserdem giebt es hier keine Landstrassen mit regem Wagenverkehr, der das Erdreich in fliegenden Staub verwandeln könnte; die Watten bringen gleichfalls nicht ein Atom davon hervor, und daher lässt sich keine reinere, gesündere Luft denken als die der Halligen. Innere Krankheiteu kehreu infolgedessen selten auf ihnen ein, selbst Epidemieen ziehen in der Regel an ihnen vorüber oder verlassen sie bald wieder. Bedarf man des Arztes in schweren Fällen, so muss derselbe zu Schiffe von der nächsteu ärztlichen Station geholt werden. Trifft es sich so, dass gerade heftige Stürme rasen, so kann der Kranke tagelang darauf warten; aber selbst im günstigeu Falle vergeht ein halber Tag, ehe ihm ärztliche Hilfe zu teil wird, dann wieder ein halber Tag bis zum Eintreffen der ersten Medizin. Ist die Hallig von Eis umschlossen, so ist ärztliche Hilfe überhaupt nicht zu erlangen; reicht alsdann die häusliche Pflege nicht aus und erliegt der Kranke seinem

Leiden, so wird sich auf den grösseren Halligen ein schlichter Sarg zimmern lassen, um die Leiche auf dem heimischen Friedhofe zu bestatten. In dieser Lage befinden sich Langeness, Hooge, Klein-Moor, Oland und Gröde, auf den übrigen muss die Leiche bis zur Wiederherstellung der Verbindungen irgendwie aufbewahrt werden, was glücklicherweise mehr im Bereiche der Möglichkeit als der Wirklichkeit liegt.

Zu bemerken bleibt hier noch, dass auf einigen Halligen der Zeitpunkt eines Begräbnisses abhängig ist von dem Wasserstande der Gräben. Denn da über dieselben, wie wir gesehen haben, nur schmale Stege hinüberführen, so muss mit dem Leichenbegängnis gewartet werden bis zum Eintritt der Hohlebbe, um den Sarg durch die Gräben hindurchzutragen; oder aber er wird bereits längere Zeit vor der festgesetzten religiösen Handlung in die Kirche gebracht und bis zur eigentlichen Bestattung auf dem Kreuzungspunkte der beiden Gänge niedergesetzt.

6. Die Bewirtschaftung der Halligen.

Wenn eine Hallig nur einer Familie gehört, wie Norderoog, Süderoog und Südfall, so sind die Besitzverhältnisse natürlich sehr einfach. Anders ist es auf den grossen Halligen; dort hat sich auf Grund uralter Erfahrungen und eines echt germanischen Gerechtigkeitsgefühles das merkwürdigste Besitzsystem herausgebildet, welches seinesgleichen schwerlich wiederfinden dürfte. So viel Verständiges und Unverständiges, so viel Richtiges und Falsches in innigem Gemisch bisher über die Halligen geschrieben worden ist, so oft hat man gerade den interessantesten und wesentlichsten Punkt in ihrer Beschreibung mit Stillschweigen, im günstigsten Falle mit einer kurzen gelegentlichen Notiz abgefertigt, offenbar deshalb, weil bisher nur nach flüchtigen Besuchen sofort zur Feder gegriffen worden ist. Kaum ein Gebiet verlockt so sehr wie eine Hallig zu dem Glauben, man sei genügend über den Charakter und die Eigentümlichkeiten des Landes orientiert, wenn man einen Gezeitenwechsel von wenigen Stunden daselbst zugebracht hat, weil die ganze Insel sich so bequem übersehen und anscheinend mit einem Blick verstehen lässt, dass man nur noch der Besichtigung eines Hauses zu bedürfen glaubt, um ein kompetenter Beurteiler der ganzen Halligwelt zu sein. Ich habe im Gegenteil die Erfahrung gemacht, dass das volle Verständnis dieser romantischen Inseln erst nach wiederholten und langwierigen Besuchen aller Halligen gewonnen werden kann, weil eine jede ihre Eigentümlichkeiten besitzt und weil eine längere persönliche Bekanntschaft dazu gehört, die ernsten Inselfriesen zu genaueren und freiwilligen Aufschlüssen über sich und ihre Heimat zu bewegen. Die Besuche der Fremden, welche im Sommer von den Bädern aus in ganzen Bootsladungen eintreffen und sich oft durch wenig rücksichtsvolles Benehmen missliebig machen, sehen die Halligbewohner nicht immer gern; sie verletzen zwar die Gastlichkeit nicht, aber sie bleiben solchen Forschern gegenüber verschlossen und misstrauisch, so dass dieselben nur das erfahren, was sie mit ihren eigenen Augen sehen; hier fahren immer noch die Fremden am besten, die den Insulanern mit Ruhe und Höflichkeit entgegentreten. Ich bin somit in der Lage, in diesem Abschnitt Neues und Unbekanntes mitzuteilen, was manchen Landwirt und Nationalökonom besonders interessieren dürfte.

Vergleicht man iu der Uebersichtstabelle auf Seite 243 [17] die Kolumnen IV und VII, so ergiebt sich bei den einzelnen Halligen für den kurzen Zeitraum von 9 Jahren folgender Abnahmekoeffizient ihres Nutzlandes:

1) A. Langeness mit Butwehl	12	Prozent
B. Nordmarsch	14,3	„
2) Hooge	20,3	„
3) Nordstrandisch-Moor	23,1	„
4) Gröde mit Apelland	23,2	„
5) Süderoog	27,3	„
6) Südfall	47,1	„
7) Oland	32,1	„
8) Habel	49,2	„
9) Norderoog	27,8	„

Hierbei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Vermessung von 1882 bald nach einer sehr heftigen Sturmflut erfolgte, als noch grosse Landteile mit Sand, Schlamm und Muscheln bedeckt erschienen, wovon später wieder vieles abgeräumt wurde. Die Hallig Hooge z. B. ist sicherlich von 1873—1882 nicht von 677 auf 539 ha zurückgegangen, wie folgender Umstand vermuten lässt: Es befindet sich auf dieser Hallig ein „Erd-Buch oder Vermessungs-Register . . . . aufgenommen im Jahre 1804" . . ., wonach Hooge damals noch 1748 Demath Flächeninhalt besass, das Demath = 216 Quadratruten, eine Rute = 16 Fuss. Rechnet man das Meter zu 38¼ Zoll, so sind diese 1748 Demath = 950 ha, mithin hat Hooge von 1804—1873 um 273 ha abgenommen, d. h. jährlich um 4 ha, während es von 1873—1882 um 138, d. h. jährlich um 15 ha abgenommen haben müsste, was ich für sehr unwahrscheinlich halte. Immerhin ist auch im ersten Falle die Abnahme eine so merkliche, dass diejenigen Landbesitzer, deren Eigentum am Strande läge, ziemlich rasch verarmen müssten, jedenfalls schneller als diejenigen, deren Ländereien weiter im Innern der Hallig liegen. Um das zu verhüten und die ganze Gemeinde den Verlust tragen zu lassen, ist das Land in folgender Weise eingeteilt worden:

Zu jeder Werft gehörte seit alten Zeiten der Teil des gesamten Halliglandes, der in ihrem Umkreise liegt. Je grösser eine Werft, desto grösser war auch ursprünglich das ihr zugeteilte Land. Es wurde durch Gräben gegen die Nachbarländereien abgegrenzt, um das weidende Vieh an Grenzüberschreitungen zu verhindern. So bildeten die Bewohner einer Werft eine Genossenschaft für sich, ihr Besitz einen Warf- oder Werftbohl, an dessen Spitze jährlich der Reihe nach wechselnd ein Bohlskurator trat, um die Ordnung aufrecht zu erhalten. Die Bohlsgenossen teilten das ihnen zugehörige Land in zwei Hälften, von denen die bessere zum Mede- oder Mähland, die andere zur Weidefenne bestimmt wurde. Beide Arten von Ländereien wurden ebenfalls durch Gräben voneinander abgetrennt.

Je nach seiner Grösse kann nun ein Bohlsbezirk eine Anzahl von Vieh ernähren. Der Berechuung liegt die Erfahrung zu Grunde, dass man für eine Kuh ein Nutzgras, d. h. je 1 ha Land braucht. Einer Kuh gleich gerechnet werden 2 Starken oder jährige Kälber, oder 6 junge

Kälber, oder 4 Schafe, oder 8 Lämmer; für eine Quie oder zweijährige Starke rechnet man 4 Kälber, d. h. also $^{2}/_{3}$ Nutzgras. Im Kaufbrief einer jeden Stelle, im Medebuch und Fennbrief ist genau festgesetzt, wie viel Nutzgräser ihr zustehen, wie viel Vieh sie also halten kann; danach bemisst die Haushaltung den Weidebeschlag für den Sommer und danach erhält sie zur Heubereitung ihr Medeland, von letzterem aber nicht in jedem Sommer gleich viel, sondern abwechselnd etwas mehr oder weniger. Trifft es sich so, dass eine Stelle in einem Jahre viel und gutes Medeland bekommt und dass gleichzeitig grosse Fruchtbarkeit herrscht, so wäre es thöricht und unüberlegt, den ganzen Ernteüberschuss verkaufen zu wollen, weil dieselbe Stelle im nächsten Jahre vielleicht wenig Land bei dürftigem Graswuchs zu beanspruchen hat. Die Besitzer müssen also das Heu für solche Fälle aufbewahren und können nur dann einen Teil verkaufen, wenn sie wiederholt hintereinander reichliche Ernten gehabt haben, oder nur einen Teil des Viehstandes unterhalten, zu dem sie eigentlich berechtigt wären. Letzteres kommt sehr oft vor und die Stellenbesitzer nehmen dann entweder im Sommer fremdes Vieh gegen eine ziemlich geringe Entschädigung (12—18 M. für das Nutzgras) in Gräsung, oder sie üben ihr volles Weiderecht überhaupt nicht aus, in welchem Falle der Vorteil des unbenutzt gelassenen Weidelandes der ganzen Fenngemeinschaft zu gute kommt. Die Verteilung des Medelandes ist eine so komplizierte, dass in Streitigkeitsfällen kein Mensch im stande ist, Recht zu sprechen, der nicht gründlich in die verwickelte Berechnung eingedrungen ist, und das lässt sich wohl nur von Halligbewohneru aussagen. Sie wählen deshalb aus ihrer Mitte ein Schiedsgericht von drei Männern, deren Entscheidung massgebend bleibt, wenn überhaupt eine Verständigung erzielt werden soll. Der Verteilung liegt folgender Gedanke zu Grunde:

Jedem Bohlsmitglied wird in jedem Jahre ein Teil des guten und ein Teil des schlechteren Medelandes zugewiesen, aber so viel, dass in einem bestimmten Turnus von Jahren die Menge des zuerteilten Landes den Durchschnitt erreicht, welchen jeder Stellenbesitzer nach seinem Kaufbriefe verlangen kann. Diesem Gedanken zuliebe, der dem Gerechtigkeitssinne der Halligfriesen alle Ehre macht, wird das Medeland in eine Menge von Parzellen zerlegt, die streifenförmig in einer vorgeschriebenen Himmelsrichtung angeordnet werden. Nach ihren Medebüchern, worin die Einteilung auf Fuss und Zoll berechnet und die Lage des Landstreifens genau bezeichnet ist, teilen die Bohlsgenossen im Frühjahr die Mede unter sich. Es wird zunächst die Breite des ersten Streifens längs der Grenze am Kopf- und Fussende festgestellt und an beiden Enden durch ein Dohl bezeichnet, d. h. ein in den Erdboden geschnittenes Loch: neben das Dohl werden mit einem Messer die Anfangsbuchstaben des Besitzernamens eingeschnitten, und so geht es weiter Streifen für Streifen, bis die ganze Fläche aufgeteilt ist. Die Breite der Streifen wechselt sehr; es giebt solche, bei denen sie nur 2 Fuss beträgt.

Um nun zu zeigen, wie kompliziert und genau die Verteilung ist, mögen einige Auszüge aus Medebüchern folgen, denen ergänzende Zusätze in Klammern beigefügt sind.

Verzeichnis, wie die Schaffenne und das Medeland auf Okkalodswarf geteilt wird.

Ich habe 1839 angefangen, über Schaffenne und Medeland Buch zu führen und zwar aus einem Buche von L. Lewesen, welcher früher auf Okkalodswarf gewohnt hat; ferner hat unser früherer Schullehrer Hemsen mich genau über die Verteilung unterrichtet; ferner hat die verstorbene Tina Nommen Lews auf Okkalodswarf mir auch wegen der Verteilung gesagt, und ich habe es aufgeschrieben.

Seit 1839 bis 1852 sind die Schifften [1]) von mir selbst in der Schaffenne und im Medeland aufgeschrieben und sind richtig nach dem Buche für uns und unsere Erben und die sonstigen Besitzer auf Okkalodswarf. Kann nur nach diesem Buche geteilt werden.

Verzeichnis, wie die Schaffenne geteilt wird in den Jahren 1853, 1855, 1857, 1859 u. s. w.

1853 sind folgende [Schifften] in der Schaffenne:

Nr. 1. Das Schifft nächst der Okkalodswarf; ein Schwesterteil erhalten [diejenigen], die ein Schifft in 8 teilen, nächst an der Warf; ein Schwesterteil erhalten Verhäuss-Schifft genannt, das zweite Schwesterteil von der Warf [d. h. das zweite Schwesterteil erhält die Interessentenschaft, welche „Verhäuss-Schifft" genannt wird].

Nr. 2 Volkert H. für Hinrich W.;

Nr. 3 die Interessenten, die ein Schifft in 8 teilen;

Nr. 4 oder Mühlenstockschifft genannt die Interessenten, die ein Schifft in 8 teilen;

Norder- und Südertrinhallig [trin = rundlich] erhält Bandix B. und giebt $^1/_5$ Teil aus [heraus] an die Interessenten, die ein Schifft in 8 teilen, und Bandix B. erhält wieder von denen $^1/_5$ Teil und von den 8 Teilen $3^1/_2$ Teil.

In den Jahren ist niemals eine Zugift in der Schaffenne, sondern die Schifften von der Schaffenne laufen über auf Trinhallig als das süderste Schwesterteil. Auf Südertrinhallig ist ein Dohl, in der Mitte zwischen Norder- und Südertrinhallig ist ein Dohl, das norderste Schwesterteil [hat] ein Dohl — danach muss gemäht werden.

[Im Original besitzt dieser ganze Absatz fast gar keine Gliederung durch Satzzeichen; nur vor „sondern" und „als" steht ein Komma. Die letzte Hälfte soll die Himmelsrichtung der Schifften bestimmen.]

1855 [werden die Schifften] in der Schaffenne wie folgt [verteilt]:

Nr. 1 Volkert H.;

Nr. 2 die Interessenten, die ein Schifft in 8 teilen;

Nr. 3 dieselben;

Nr. 4 Bandix B., giebt $^1/_5$ aus;

Norder- und Südertrinhallig: 1 Schwesterteil [die Interessenten], die ein Schifft in 8 teilen, nämlich Südertrinhallig; 1 Schwesterteil die Interessenten „Verhäuss-Schifft" genannt.

[1]) Schifften oder Umschifften sind die der Grösse und Lage nach jährlich wechselnden Parzellen. Sie werden auch Bruderteil genannt, welches in zwei Schwesterteile zerfällt. Das Adverb „umschifft" bedeutet wechselweise, der Reihe nach.

1857 . . . in der Schaffenne wie folgt:

Nr. 1 die Interessenten, die ein Schifft in 8 teilen;
Nr. 2 dieselben;
Nr. 3 Bandix B., giebt $^1/_5$ aus;
Nr. 4 1 Schwesterteil, die ein Schifft in 8 teilen, das süderste;
1 „ „Verhäuss-Schifft“, das norderste;
Norder- und Südertrinhallig: Volkert H.

1859 in der Schaffenne wie folgt:

Nr. 1 nächst Okkalodswarf die Interessenten, die ein Schifft in 8 teilen;
Nr. 2 Bandix B., giebt $^1/_5$ aus;
Nr. 3 1 Schwesterteil, die ein Schifft in 8 teilen;
1 „ die Interessenten „Verhäuss-Schifft“ genannt;
Nr. 4 oder Mühlenstockschifft Volkert H.
Norder- und Südertrinhallig, die ein Schifft in 8 teilen.

1861 in der Schaffenne wie folgt:

Nr. 1 Bandix B., giebt $^1/_5$ aus;
Nr. 2 1 Schwesterteil, die ein Schifft in 8 teilen;
1 „ die Interessenten „Verhäuss-Schifft“ genannt;
Nr. 3 Volkert H.;
Nr. 4 die Interessenten, die ein Schifft in 8 teilen;
Norder- und Südertrinhallig dieselben.

Dieses Schifft oder Bruderteil ist jedes zehnte Jahr auf derselben Stelle, ein Schwesterteil aber jedes zwanzigste Jahr. Da dieses Schifft 1861 rund gewesen ist, kommt es wieder in die Schaffenne [d. h. es steht dem Werftbohl zu einer neuen Verteilung wieder zur Verfügung].

1863 wird geteilt nach dem Jahre 1853,
1865 „ „ „ „ „ 1855,
. . . .
. . . .
1871 „ „ „ „ „ 1861.

Nun ist es wieder rund gewesen [nämlich das Medeland der „Schaffenne“].

1873 wird geteilt nach dem Jahre 1863,
1875 „ „ „ „ „ 1865,
. . . .
. . . .
1881 „ „ „ „ „ 1871.

Nun ist es wieder rund gewesen.

Die Jahreszahl 1853, 1855 u. s. w. kann nur benutzt werden, ist einerlei, ob 1853 oder 1863 benutzt wird: es ist dasselbe Schifft, weil es jedes zehnte Jahr auf dieselbe Stelle kommt, nämlich ein Schifft oder Bruderteil; ein Schwesterteil aber nicht.

[Das Schema der Einteilung ist also dieses: Wenn die 5 Interessenten A, B, C, D, E die 5 Schifften 1, 2, 3, 4, 5 unter sich wechseln sollen, so erhält

	im I.	II.	III.	IV.	V. Jahr
A . .	1	5	4	3	2
B . .	2	1	5	4	3
C . .	3	2	1	5	4
D . .	4	3	2	1	5
E . .	5	4	3	2	1]

Verzeichnis, wie die Schaffenne verteilt wird in den Jahren 1854, 1856, 1860 u. s. w. [nämlich] die 4 Schifften oder Bruderteile oder 8 Schwesterteile.

Norder- und Südertrinhallig wird in diesen Jahren als Zugift auf jedes Schifft verteilt wie folgt:

1854.

Nr. 1 nächst Okkalodswarf erhält Bandix B., giebt nichts aus vom Schifft und erhält das süderste Bruderteil auf Trinhallig als Zugift.

Nr. 2 1 Schwesterteil, die eine Schifft in 8 teilen,
1 „ Bandix B., Broder D., Marten B. und erhalten das nächstsüderste Bruderteil auf Südertrinhallig als Zugift.

Nr. 3 Broder D. und Broder T., als Zugift das nächste norderste Bruderteil.

Nr. 4 Broder D. und Volkert H., als Zugift das norderste Bruderteil auf Nordertrinhallig.

Volkert H. bekommt $^1/_3$ aus einem Schwesterteil von Broder D. und giebt von seinem Drittel wieder $^1/_{14}$ Teil an Broder D. aus.

1856 in der Schaffenne wie folgt:

Nr. 1 nächst Okkalodswarf Broder D. und Volkert H. mit einem Schwesterteil süderst; Volkert H. bekommt nämlich $^1/_3$ aus einem Schwesterteil von Broder D. und giebt davon $^1/_{14}$ Teil wieder an Broder D. aus. Das zweite Schwesterteil bekommt Broder D. allein; erhalten als Zugift das süderste Bruderteil auf Südertrinhallig;

Nr. 2 Broder D. und Broder T. und erhalten [als Zugift] das nächstsüderste Bruderteil auf Südertrinhallig;

Nr. 3 Bandix B., giebt nichts aus;

Nr. 4 1 Schwesterteil, die ein Schifft in 8 teilen;
1 „ Bandix B., Broder D., Marten B. und erhalten als Zugift das norderste Bruderteil auf Nordertrinhallig.

1858 in der Schaffenne wie folgt:

Nr. 1 1 Schwesterteil, die ein Schifft in 8 teilen,
1 „ Bandix B., Broder D., Marten B. und erhalten als Zugift das süderste Bruderteil auf Südertrinhallig;

Nr. 2 Bandix B., giebt nichts aus, erhält als Zugift das nächstsüderste Bruderteil auf Südertrinhallig;

Nr. 3 1 Schwesterteil Broder D. und Volkert H.; nämlich das süderste, da bekommt Volkert H. $^1/_3$ Teil aus und giebt $^1/_{14}$ Teil wieder an Broder D. aus;

das zweite Schwesterteil Broder D. allein;

erhalten [also alle unter No. 3 genannten Interessenten] das nächstnorderste Bruderteil auf Nordertrinhallig als Zugift;

Nr. 4 Broder T. und Broder D., erhalten als Zugift das norderste Bruderteil auf Nordertrinhallig.

Dieses Schifft oder Bruderteil ist jedes achte Jahr auf derselben Stelle, ein Schwesterteil aber jedes sechzehnte Jahr. Da dieses Schifft 1858 rund gewesen ist, kommt es wieder in die Schaffenne; 1860 wird das Schifft oder Bruderteil geteilt nach dem Jahre 1852 und ist auf derselben Stelle [wie 1852], jedes Schwesterteil aber wechselt, weil es nur jedes sechzehnte Jahr auf derselben Stelle ist. Also, wie gesagt,

1860 wird geteilt nach dem Jahre 1852,
1862 „ „ „ „ „ 1854,
1864 „ „ „ „ „ 1856,
1866 „ „ „ „ „ 1858.

Nun ist es wieder rund gewesen. 1868 kann es geteilt werden nach dem Jahre 1860 oder 1852, einerlei nun so fort. Ferner muss bemerkt werden, dass in diesen Jahren die Schifften nicht überlaufen sollen auf Trinhallig, sondern von Norden oder [vom] Mühlenstock nicht weiter [als] bis zum grossen Rondel, von Süden .... der Schaffenne bis zum Legens auf Südertrinhallig.

[Die vorstehend entwickelte Verteilung bezog sich nur auf einen Teil des Mählandes der Okkalodswarf, der auch im Gemarkungsbuche der betreffenden Hallig „Schabsfenne“ genannt wird. Die zweite Abteilung wird schlechtweg „Medeland“ genannt und bietet in den Zugiften zu jedem Schifft ein neues Moment.]

Verzeichnis, wie das Medeland auf Okkalodswarf verteilt wird in den Jahren 1853, 1855, 1857, 1859.

Das Medeland ist [enthält] 4 Schifften oder 4 Bruderteile oder 8 Schwesterteile, nämlich:

ein Schifft Süderlätig genannt, gänzlich am Ufer,
„ „ Norderlätig „
„ „ Kleiderhörn „
„ „ Verskoog „

Zu diesen Schifften gehört Zugift, nämlich zu Süderlätig das nächstnorderste Bruderteil auf dem Medeland; zu Norderlätig gehört das norderste auf dem Medeland. Das norderste wird gerechnet von unserer Fenne, wo früher ein Damm mit Pfählen und Brettern gewesen, und dann folgt das nächstnorderste, und dann folgt das nächstsüderste und dann folgt das süderste Zugift; das liegt nächst dem Verskoog. Zu Kleiderhörn gehört das süderste Bruderteil, zu Verskoog das nächstsüderste Bruderteil als Zugift.

1853 wird das Medeland verteilt wie folgt:

Süderlätig: Bandix B., giebt nichts aus, erhält als Zugift das nächstnorderste Bruderteil auf dem Medeland.

Norderlätig: 1 Schwesterteil Bandix B., Broder D., Marten B.
1 „ die ein Schifft in 8 teilen.

Erhalten als Zugift das norderste Bruderteil auf dem Medeland.

Kleiderhörn und Verskoog erhalten Broder D., Broder T. und Volkert H. Davon bekommt Broder T. und Volkert H. seinen Anteil auf Kleiderhörn im Osten, und Broder D. und Volkert H. auf Verskoog, weil das wechselt und weil Broder T. das letzte Mal 1849 Verskoog gehabt hat, [während] Broder D. und Volkert H. Kleiderhörn [hatten]. Volkert H. bekommt jedesmal $^1/_3$ aus einem Schwesterteil von Broder D. Sie erhalten als Zugift das süderste und nächstsüderste, also zwei Bruderteile auf dem Medeland.

1855 wird das Medeland verteilt:

Norder- und Süderlätig erhalten Broder D., Broder T., Volkert H. Süderlätig erhält Broder T., Norderlätig Broder D. und Volkert H., weil es wechselt, und weil Broder T. das letzte Mal 1851 Norderlätig gehabt hat, die beiden anderen Süderlätig. Volkert H. bekommt $^1/_3$ aus einem Schwesterteile von Broder D. und giebt $^1/_{14}$ Teil wieder aus. [Sie] erhalten als Zugift das norderste und nächstnorderste, [also] zwei Bruderteile auf dem Medeland.

Verskoog erhält Bandix B. und giebt nichts aus; als Zugift erhält [er] das nächstsüderste Bruderteil auf dem Medeland.

Kleiderhörn: 1 Schwesterteil Bandix B., Broder D., Marten B.
1 „ die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift erhalten [sie] das süderste Bruderteil auf dem Medeland.

1857.

Süderlätig: 1 Schwesterteil Bandix B., Broder D., Marten B.
1 „ die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift das nächstnorderste Bruderteil auf dem Medeland.

Norderlätig: Bandix B., giebt nichts aus, erhält als Zugift das norderste Bruderteil auf dem Medeland.

Verskoog: Broder T.

Kleiderhörn: Broder D. und Volkert H. Dieser bekommt $^1/_3$ von Broder D. aus einem Schwesterteil und giebt den $^1/_{14}$ Teil wieder aus. Verskoog erhält zwei Schwesterteile; davon bekommt Broder T. 1 $^1/_2$ Schwesterteile und Broder D. $^1/_2$ Schwesterteil. Als Zugift erhalten sie das süderste und nächstsüderste Bruderteil auf dem Medeland.

1859.

Süder- und Norderlätig erhalten Broder D., Broder T., Volkert H. Broder T. erhält seinen Anteil auf Norderlätig, nämlich 1 $^1/_2$ Schwesterteile, und Broder D. $^1/_2$ Schwesterteil. Broder D. und Volkert H. erhalten Süderlätig; Volkert H. bekommt $^1/_3$ aus einem Schwesterteil von Broder D. und giebt $^1/_{14}$ Teil wieder aus an Broder D. Als Zugift erhalten sie das norderste und nächstnorderste Bruderteil auf dem Medeland.

Verskoog: 1 Schwesterteil Marten B., Bandix B. und Broder D.,
1 „ die, welche ein Schifft in 8 teilen. Als Zugift das nächstsüderste Bruderteil auf dem Medeland.

Kleiderhörn erhält Bandix B., giebt nichts aus; als Zugift das süderste Bruderteil auf dem Medeland.

Die Schifften sind jedes achte Jahr auf derselben Stelle, ein Schwesterteil jedes sechzehnte Jahr. Da dieses Schifft 1859 rund gewesen ist, kommt es wieder auf das Medeland.

1861 wird geteilt nach dem Jahre 1853,
1863 „ „ „ „ „ 1855,
1865 „ „ „ „ „ 1857,
1867 „ „ „ „ „ 1859.

Nun ist es wieder rund gewesen.

1869 kann es geteilt werden nach 1861 oder nach 1853; nun so fort, so kann niemals ein Irrtum entstehen.

Verzeichnis, wie das Medeland auf Okkalodswarf verteilt wird in den Jahren 1854, 1856, 1858, 1860, 1862.

Das Medeland ist in diesen Jahren [in] 5 Schifften oder 5 Bruderteile oder 10 Schwesterteile [zerlegt], nämlich:

1 Schifft Süderlätig,
1 „ Norderlätig,
1 „ Verskoog,
2 Schifften bei dem Damm. Auf diese 5 Schifften gehört Kleiderhörn als Zugift, nämlich:

Süderlätig erhält das westerste Bruderteil,
Norderlätig erhält keine Zugift,
Verskoog erhält das nächstwesterste Bruderteil;
1 Schifft bei dem Damm, das norderste, erhält das oberste Bruderteil als Zugift,
1 Schifft bei dem Damm, das süderste, erhält das nächstoberste Bruderteil von Kleiderhörn als Zugift.

1854 wird das Medeland verteilt, wie folgt:

Süderlätig erhält Volkert H., als Zugift das westerste Bruderteil von Kleiderhörn;

Norderlätig: 1 Schwesterteil das Verhäuss-Schifft,
1 „ die, welche ein Schifft in 8 teilen, ohne Zugift;

das norderste Schifft bei dem Damme erhält Bandix B., giebt $\frac{1}{5}$ Teil aus an die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift bekommt B. das oberste Bruderteil von Kleiderhörn;

das süderste Schifft bei dem Damme erhalten die, welche ein Schifft in 8 teilen, als Zugift das nächstoberste Bruderteil;

Verskoog erhalten die, welche ein Schifft in 8 teilen. Zugift ist das westerste Bruderteil von Kleiderhörn.

1856 wird das Medeland verteilt, wie folgt:

Süderlätig erhalten die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift das westerste Bruderteil von Kleiderhörn;

Norderlätig erhält Volkert H. ohne Zugift;

das norderste Schifft bei dem Damme:

1 Schwesterteil zunächst an dem Damme das Verhäuss-Schifft,

1 Schwesterteil die, welche ein Schifft in 8 teilen. Zugift ist das oberste Bruderteil von Kleiderhörn;

das süderste Schifft bei dem Damme erhält Bandix B.; er giebt 1/5 Teil aus an die, welche ein Schifft in 8 teilen. Als Zugift erhält er das nächstoberste Bruderteil von Kleiderhörn;

Verskoog erhalten die, welche ein Schifft in 8 teilen, als Zugift das nächstwesterste Bruderteil von Kleiderhörn.

1858 wird das Medeland geteilt, wie folgt:

Süderlätig: die ein Schifft in 8 teilen;

Norderlätig: dieselben, als Zugift das westerste Bruderteil von Kleiderhörn, keine Zugift für Norderlätig;

das norderste Schifft bei dem Damme erhält Volkert H., als Zugift das oberste Bruderteil von Kleiderhörn;

das süderste Schifft bei dem Damme:
1 Schwesterteil [die Genossenschaft] Verhäuss-Schifft genannt;
1 Schwesterteil die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift das nächstoberste Bruderteil.

Verskoog erhält Bandix B., und giebt 1/5 Teil aus an die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift erhält er das nächstwesterste Bruderteil von Kleiderhörn.

1860 wird das Medeland geteilt:

Süderlätig erhält Bandix B., als Zugift das westerste Bruderteil von Kleiderhörn; er giebt 1/5 Teil aus an die, welche ein Schifft in 8 teilen;

Norderlätig erhalten die, welche ein Schifft in 8 teilen, ohne Zugift;

das norderste Schifft bei dem Damme die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift das oberste Bruderteil von Kleiderhörn;

das süderste Schifft bei dem Damme erhält Volkert H.; als Zugift das nächstoberste Bruderteil von Kleiderhörn.

Verskoog: 1 Schwesterteil erhält Verhäuss-Schifft,
1 „ die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift das nächstwesterste Bruderteil von Kleiderhörn.

1862.

Süderlätig: 1 Schwesterteil das Verhäuss-Schifft,
1 „ die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift erhalten sie das westerste Bruderteil von Kleiderhörn.

Norderlätig erhält Bandix B. und giebt 1/5 Teil aus an die, welche 1 Schifft in 8 teilen; hierzu gehört keine Zugift;

das norderste Schifft bei dem Damme erhalten die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift das oberste Bruderteil von Kleiderhörn;

das süderste Schifft bei dem Damme erhalten dieselben; als Zugift das nächstoberste Bruderteil von Kleiderhörn.

Verskoog erhält Volkert H.; als Zugift das nächstwesterste Bruderteil von Kleiderhörn.

1864.

Süderlätig erhält Volkert H., als Zugift das westerste Bruderteil von Kleiderhörn;

Norderlätig: 1 Schwesterteil das Verhäuss-Schifft;
1 „ die, welche ein Schifft in 8 teilen, ohne Zugift;

das norderste Schifft bei dem Damme erhält Bandix B. und giebt $1/5$ Teil aus an die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift das oberste Bruderteil von Kleiderhörn;

das süderste Schifft bei dem Damme erhalten die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift das nächstoberste Bruderteil von Kleiderhörn.

Verskoog erhalten die, welche ein Schifft in 8 teilen; als Zugift das nächstwesterste Bruderteil von Kleiderhörn.

1866	wird	geteilt	nach	dem	Jahre	1856,
1868	„	„	„	„	„	1858.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
1874	„	„	„	„	„	1864,
1876	„	„	„	„	„	1866 oder 1856, einerlei.

Die ein Schifft, Bruderteil oder Scbwesterteil und den $1/5$ Teil von Bandix B. aus seinem Schifft erhalten [die, welcbe ein Schifft in 8 teilen], sind im Jahre 1853 folgende:

Bandix B. . .	erhält von den 8 Teilen	$3\,1/2$ Teile,
Broder D. . .	„ „ „ „ „	2 „
Ferdinand H. .	„ „ „ „ „	$1\,1/2$ „
Marten B. . .	„ „ „ „ „	$1/2$ „
Lenken Sönkens	„ „ „ „ „	$1/2$ „
		8 Teile.

Das Verhäuss-Scbifft bilden im Jabre 1853 folgende: Broder D.; Volkert H.; Bandix B.; Johannes, F. Johans Vater. Das Schifft wird nach dem Buch von Melf H. B. geteilt.

Es folgt nun das Ergebnis einer genauen Vermessung der Schifften aus dem Jahre 1849, ferner der Verteilungsmodus der Schifften zum Scholensammeln [Scholen oder Schollen sind auf der Weide trocken gewordener Dünger, der zum Brennen verwendet wird], und dann heisst es:

Im Jahre 1869 waren wir Interessenten auf Okkalodswarf genötigt, den achten Teil unserer Fenne abzusetzen, und es wird wohl nie der Fall sein, den abgesetzten Teil wieder zu benutzen. Es haben jetzt in der Fenne:

Broder D. .	6	Nutzgras	$6\,47/48$	oder	7	Lammsgras,
Harro J. D. .	0	„	$3\,57/128$	„	$3\,1/2$	„
Hinrich A. .	4	„	$2\,279/608$	„	$2\,1/2$	„
Bandix B. .	7	„	$203/384$	„	$1/2$	„
Marten B. .	0	„	$5\,5/48$	„	$5\,1/10$	„
Sonke J. . .	0	„	$2\,155/192$	„	$2\,4/5$	„
	19	Nutzgras			$5\,2/5$	Lammsgras.

Icb kann mich von den Medebüchern nicht trennen, ohne noch einige Auszüge mitzuteilen, die ich auf einer anderen Hallig genommen habe. Vielleicht erregen dieselben die Teilnahme einiger Leser in demselben Grade, wie sie die meinige gefesselt haben, und diesen glaube

ich mit solchen Mitteilungen einen Dienst zu erweisen; andere Leser, die sich nicht dafür interessieren, können sie unbeschadet des Zusammenhanges überschlagen.

Lorenz Jensens Umschifft wird zunächst in 2 Teile geteilt, dann wird die eine Hälfte in 16 Teile geteilt und davon bekommen wir einen sechzehntel Teil zu unserer Hälfte. Alsdann wird unsere Hälfte in 5 Teile geteilt; davon bekommen Andreas Lorenzen, John Hennings, Meinert Johansen einen Teil und zwar Andreas Lorenzen die Hälfte, John Hennings und Meinert Johansen zusammen die andere Hälfte. Die übrigen 4 Teile werden wieder in 5 Teile geteilt; davon bekommen Nommen E. Lorenzen und Momme Petersen 3 Teile, John Hennings und Meinert Johansen 1 Teil, Peter Melfesens Erben 1 Teil. Dieser Teil wird wieder in 5 Teile geteilt; davon bekommt Daniel Levsen 3 Teile, Nommen E. Lorenzen 1 Teil, Hans J. Lorenzens Witwe und Konsorten 1 Teil.

Die übrigen $^{15}/_{16}$ Teile von der ersten Hälfte werden in 9 Teile geteilt; davon bekommt Hans J. Lorenzens Witwe 7 Teile, Ketel Andresen 1 Teil, Nommen E. Lorenzen 1 Teil.

In die 4 Stücke	Das ganze Harebett Hans J. Lorenzens Witwe mit Konsorten die Westerseite, wir mit unseren Konsorten die Osterseite	Das ganze Harebett Hans J. Lorenzens Witwe mit Konsorten die Osterseite, wir mit unseren Konsorten die Westerseite
1884		
1889		
1894	1885	1890
1899	1895	1900

Das grosse Umschifft wird in 5 Teile geteilt: John Hennings 4 Teile, Ketel Brodersen 1 Teil:

das Stück bei Bandixwarf	das Harebett die Westerhälfte	die 3 kleinen Stücke	das Harebett die Osterhälfte
1882	1883	1887	1888
1892	1893	1897	1898

Letztere Einteilungsbestimmung für die einzelnen Jahre ist etwas, was kein Mensch verstehen kann, der nicht selbst dabei aktiv beteiligt ist; das können die Leute auch nicht mit Worten einem Fremden bis zur Beseitigung jedes Zweifels erklären, sie können es nur in der Praxis richtig ausüben. Daher auch die Unmöglichkeit für einen preussischen Richter, in etwaigen Streitigkeitsfällen bei solcher Verteilung zuverlässig Recht zu sprechen; er muss die Entscheidung den Schiedsmännern der Hallig überlassen.

Eine andere Verteilung von wunderbarer Feinheit ist folgende:

Auf Norddahl bei Hunnenswarf sind 4 Köhre; davon nehmen wir 1 Köhr, der in 3 Teile geteilt wird. Der eine Teil wird in 2 Teile geteilt; davon bekommt Andreas Lorenzen 1 Teil, der andere wird in 3 Teile geteilt, von denen Knut Bonken 2 Teile, Daniel Levsen 1 Teil bekommt. Die übrigen 2 Teile [des Köhrs] werden in 7 Teile geteilt; davon bekommt

Nommen E. Lorenzen . . . $1^{1}/_{3}$ Teil,
Momme Petersen . . . . . $^{2}/_{3}$ „

Hans J. Lorenzen . . . . $^2/_3$ „
Peter H. Levsen . . . . . 1 „
Knut Bonken und John Hennings $3\,^1/_3$ „

davon jeder die Hälfte; es wird aber nicht geteilt, sondern sie benutzen es jeder 4 Jahre wie folgt:

Knut Bonken bekommt die $3\,^1/_3$ Teile		John Hennings bekommt die $3\,^1/_3$ Teile	
1880	1881	1884	1885
1882	1883	1886	1887
1888	1889	1892	1893
1890	1891	1894	1895
Bei dem Ufer	Norden gegen Hans Peters Hörn	Süden gegen Hans Peters Hörn	Bei der Werfte
1880	1881	1882	1883
1884	1885	1886	1887
1888	1889	1890	1891
1892	1893	1894	1895
1896	1897	1898	1899

Noch von den 4 Köhren auf Norddahl nehmen wir jedes Jahr 1 Köhr, der wird in 7 Teile geteilt:

Nommen E. Lorenzen . . . $1\,^1/_3$ Teil,
Momme Petersen . . . . . $^2/_3$ „
Hans J. Lorenzen . . . . . $^2/_3$ „
Peter H. Levsen . . . . . 1 „
Knut Bonken und John Hennings $3\,^1/_3$ „

davon jeder die Hälfte; es wird aber nicht geteilt, sondern sie benutzen es jeder 4 Jahre wie folgt:

John Hennings bekommt die $3\,^1/_3$ Teile		Knut Bonken bekommt die $3\,^1/_3$ Teile	
1880	1881	1884	1885
1882	1883	1886	1887
1888	1889	1892	1893
1890	1891	1894	1895
1896	1897		
1898	1899		
Norderst gegen Hans Peters Hörn	Süders gegen Hans Peters Hörn	Bei der Werfte	Bei dem Ufer
1880	1881	1882	1883
1884	1885	1886	1887
1888	1889	1890	1891
1892	1893	1894	1895
1896	1897	1898	1899

Noch einen von den vorher genannten 4 Köhren auf Norddahl nehme ich, John Hennings, jedes Jahr allein:

Süden gegen Hans Peters Hörn	Bei der Werfte	Bei dem Ufer	Norderst gegen Hans Peters Hörn
1880	1881	1882	1883
1884	1885	1886	1887
1888	1889	1890	1891
1892	1893	1894	1895
1896	1897	1898	1899

Noch einer von den 4 Köhren auf Norddahl wird in 21 Teile geteilt; davon bekommt

Daniel Levsen . . . . 13 Teile,
Andreas Lorenzen . . . 4 „
John Hennings . . . . 2 „
Meinert Johansen . . . 2 „

Bei der Werfte	Bei dem Ufer	Norderst gegen Hans Peters Hörn	Süders gegen Hans Peters Hörn
1880	1881	1882	1883
1884	1885	1886	1887
1888	1889	1890	1891
1892	1893	1894	1895
1896	1897	1898	1899

Aus dem allen ersieht man, wie genau auf den Halligen gerechnet wird und welches Kombinationstalent ihren einfachen Bewohnern eigen ist. Sie haben es ausgebildet in dem ehrenhaften Bestreben, den Kampf um die Existenz gegenüber der unaufhaltsam vernichtenden See wie eine gleichmässig abgewogene Last auf die Schultern aller Gemeindemitglieder zu verteilen. Die obigen Auszüge sind den Medebüchern mittelgrosser Werften von 5—6 Grundstellen entnommen und daher verhältnismässig durchsichtig; erheblich schwieriger gestaltet sich die Sache auf grossen Werften von 10 und mehr Grundstellen, wo entsprechend mehr Bohlsgenossen, Köhre, Schifften, Zugiften und Genossenschaften wie das hier erwähnte „Verhäuss-Schifft" oder „die Interessenten, die ein Schifft in 8 teilen", zu berücksichtigen sind. Und doch wäre auch da die Verteilung relativ immer noch einfach, wenn nicht im Laufe der Zeit der ursprüngliche Besitzstand durch Kauf und Erbschaftsregulierungen sich immer wieder veränderte und komplizierte. Daher kommt es auch, dass ein Gemeindemitglied nicht bloss in seinem engeren Bohlsbezirk Mählandsschifften zu beanspruchen hat, sondern auch in anderen Bezirken auf manchmal sehr entfernt liegenden Fennen, was für die Beschleunigung der Ernte nicht gerade förderlich ist.

Nachdem im Frühjahr alle Ländereien auf Fuss und Zoll genau verteilt sind, wird das Gras namentlich in der Nähe der Kante von Muscheln und sonstigen Verunreinigungen der See sorgfältig gesäubert

und vom Tage Johannis ab beginnt das Mähen. Da für diese Arbeit auf den Halligen meistens nicht hinreichende Kräfte vorhanden sind, so vereinigen sich mehrere Landbesitzer, um fremde Arbeiter zu mieten, von denen immer je 4 einen Plog (Pflug) bilden, an dessen Spitze als primus inter pares der Vormähder steht, mit dem die Reihenfolge der Parzellen besprochen und die Höhe des Lohnes vereinbart wird. Auf den grossen Halligen sind mehrere solcher Pflüge erforderlich, die von Stelle zu Stelle gehen, bis man ihrer nicht mehr bedarf.

Die Landstreifen gehen, wie wir gesehen haben, über die ganze Wiesenfenne hinweg und ihre Breite wird durch je 2 Dohle an jedem Ende bezeichnet. Bevor der Streifen gemäht wird, muss er in gerader Linie von dem Nachbarlande abgegrenzt werden, und das geschieht in folgender Weise: An dem einen Dohl wird entweder ein Mann aufgestellt oder ein Pfahl eingeschlagen, an das entgegengesetzte Dohl tritt der Besitzer der Mede und zwischen diese beiden festen Punkte ein dritter Mann in der Mitte der langen Linie; durch Winke wird der letztere so dirigiert, dass schliesslich alle drei genau in einer Linie stehen. Nun schreitet der Besitzer mit einem grossen Tuch voll Gras so auf den Mittelpunkt zu, dass ihm dieser den Endpunkt beständig verdeckt, und legt nach je 2 oder 3 Schritten eine Handvoll Gras nieder. Hat er den Mittelpunkt erreicht, so wird noch einmal genau Richtung genommen und dadurch eine so gerade Grenzlinie hergestellt, dass sie mit der Schnur kaum richtiger festgelegt werden könnte. Zeigen die Linien nach dem Mähen des Streifens Krümmungen gegen das zu beiden Seiten stehen gebliebene Gras, so trifft die Schuld daran die Mäher; doch kommt das selten genug vor, vielmehr hat man seine Freude daran, wie genau die oftmals mehrere hundert Schritte langen Linien eingehalten sind.

Wenn die Witterung im Frühjahr regnerisch und nicht zu kalt war, so erreicht das Gras bis Johannistag eine Höhe von etwa einem Fuss; war sie nicht so günstig, so bleibt der Wuchs mehr oder minder dahinter zurück, und das kann auf schlechtem Boden so weit gehen, dass sich das Abmähen kaum noch lohnt. Auf gutem Boden giebt selbst 8—9zölliges Gras erstaunlich reichliche Erträge, weil dasselbe, wie schon gesagt, so ausserordentlich dicht steht. Von der Mitte des Mai bis zur Ernte gewährt eine Hallig ein überaus liebliches Bild: gleichmässig über weite Fluren zieht sich das schöne, feine Rasenkleid, das im Winde zierlich hin und her wogt und über welches Millionen kleiner Blumen gestreut sind, die einen süssen, würzigen Duft verbreiten. Auf anderen Fennen weiden friedlich die stattlichen Rinder und weisswolligen Schafe in grossen bunten Herden, und in der Luft wiegen sich mit melancholischem Schrei oder ihrem eigentümlichen Lachen die herrlich gefiederten anmutigen Möven und mit ihrem lieblichen Gesange unzählige Lerchen, dazwischen auch Stare, Seeschwalben und muntere Austernfischer mit ihrem raschen Fluge. Die letzteren sind die Lieblinge der Halligfriesen, von denen sie „Liewen“ genannt werden. Niemand stört sie zur Brütezeit, wo sie ziemlich zutraulich werden, im Gegenteil legen die Kinder gern den brütenden Vögeln Hühnereier in das Nest, aus denen dann etwas eher als die eigenen Küchlein das

junge Hühnchen ausschlüpft. In der sonnigen, klaren Luft eines schönen Junitages überblickt man von der Höhe einer Werft dieses ganze entzückende Bild des Friedens, eingerahmt von den blauen Wassern der Nordsee, die zur Flutzeit sich dicht an die Hallig schmiegen und in zahllosen Gräben den bunten Wiesenplan durchschlängeln. Je weiter die Ernte dann fortschreitet, desto häufiger unterbrechen die bereits gemähten Streifen den reizenden Plan. Auf ihnen sieht man das Gras bis unmittelbar an den Boden weggeschnitten, ja, es kommt oft genug vor, dass die scharfe Sense noch eine dünne Bodenschicht wegnimmt. Das ist nur auf dem Grunde und in dem Seeklima einer Hallig ohne Schaden für den Nachwuchs möglich; auf dem Festlande würde bei so genauem Mähen die Gefahr eintreten, dass in nachfolgender Trockenheit die schutzlos gelassenen Wurzeln verdorren könnten. Das gemähte Gras bedarf zum völligen Trocknen 1 bis 3 Wochen, je nachdem es rein oder mit Suden und anderen schwer trocknenden Blattgewächsen vermischt ist. Da alles Gras immer möglichst nach den hoch gelegenen Stellen gebracht werden muss, um bei hohem Wasserstand nicht von der See erreicht zu werden, so macht hier die Ernte viele Mühe und Arbeit; erleichternd wirkt dagegen die Festigkeit und glatte Horizontalität des Bodens sowie die bis an den Grund reichende Grasschur. Wenn das Heu fertig ist, so wird es in lange Streifen zusammengerecht und mit den umgekehrten Rechen zusammengeschoben, eine Arbeit, die man auch mit Hilfe von Pferden verrichtet. Mehrere Haufen werden dann in Heulaken zu Bündeln von etwa 60 Pfund verpackt und nach der Stelle getragen, wo die Dieme errichtet werden soll; das besorgen vielfach die Frauen und Mädchen, welche die sauberen Bunde auf dem Haupte tragen und mit den Händen im Gleichgewicht halten. So wandeln sie, den Karyatiden gleich, nicht ohne Anmut dahin und schichten den duftigen Erntesegen in die Dieme, von der aus ihn einige Tage später die Männer mit Hilfe von Pferd und Wagen nach der Werft besorgen; dort wird er abgeladen, und während das Gespann von neuem hinausfährt, tragen die Hausgenossen abermals in Laken das Heu auf den Boden und legen es zum festen „Klampt“ ein. So herrscht auf der ganzen Hallig rege Thätigkeit, die Häuser stehen verlassen, denn die ganze Familie, selbst Greise von mehr als 80 Jahren, sind auf dem Felde beschäftigt. Es ist die einzige Zeit des Jahres, wo die Hallig belebt erscheint; sowie die Ernte beendigt ist, gehen nur die weidenden Herden darüber hin, sonst selten ein Mensch, den ein Geschäft zur Nachbarwerft führt. Nur nebensächlich will ich doch nicht unterlassen, einen der vielen Irrtümer richtig zu stellen: Zur Zeit der Heuernte finden sich thatsächlich Pferde auf den Halligen, die eigens zu diesem Zweck vom Festlande gemietet, selten gekauft werden; sie werden von den gutmütigen Halligleuten ausgezeichnet behandelt und gepflegt, niemals überanstrengt oder geschlagen, und sehen daher nach der Erntearbeit meistens besser aus als an dem Tage ihrer Ankunft. Haben sie ihren Zweck erfüllt, so werden sie wieder abgeliefert, weil man im übrigen Teile des Jahres keine Verwendung für sie hat. Nur auf einzelnen Halligen (Südfall, Süderoog) bilden Pferde dauerndes Eigentum, um den ge-

schäftlichen Verkehr mit der nächsten grossen Insel über den Schlick zu bewerkstelligen.

So werden die einzelnen Schifften gemäht, geschwählt (der Ausdruck für das Rechen des Heus), die Diemen aufgesetzt und eingefahren. Kein Halliglandbesitzer kann sein sämtliches Medeland auf einmal mähen lassen, vielmehr gehen die Pflüge von Stelle zu Stelle, damit jeder auf seinem Lande anfangen könne. Ausserdem wäre das zu gefährlich, weil dann eine einzige Sturmflut den ganzen Jahresertrag hinwegschwemmen würde, so dass man lieber eine Parzelle nach der anderen vornimmt, um durch ein derartiges Ereignis nicht gar zu schwer getroffen zu werden. Auf diese Weise kommt die Mitte, manchmal auch das Ende des August heran, ehe die Ernte vollendet ist, und wenn es auch manchem scheinen möchte, dass die Leute ihre Arbeit vereinfachen und beschleunigen könnten, so wird man unter aufmerksamer Berücksichtigung der eigentümlichen Verhältnisse schliesslich doch gestehen müssen, dass ihre auf uralter Praxis beruhende Methode die einzig richtige ist.

Auf allen Halligen wird nur Heu, niemals Grummet eingeheimst; das Frühjahr beginnt zu spät, das Gras ist erst Ende Juni oder Mitte Juli ausgewachsen, die eine Ernte nimmt zu viel Zeit in Anspruch, und im September beginnen bereits die wütenden Stürme, welche häufig das ganze Land unter Wasser setzen. Der Nachwuchs bleibt daher Allgemeingut, indem das Vieh von den sommerlichen Weidefennen nach der Ernte auf die Medefennen gelassen wird, auf denen inzwischen wieder frisches Gras gediehen ist.

Die Benutzung des Weidelandes wird durch die F e n n b r i e f e geregelt, wie diejenige des Mählandes durch die Medebücher. In welcher Weise der Fennbrief die Grasnutzung reguliert und den Warfbohl vor etwaigen Uebergriffen eines böswilligen oder ungenügend unterrichteten Mitgliedes sichert, möge der Leser aus dem Inhalte eines derartigen Dokumentes ersehen; es lautet:

Da der alte Fennebrief für Ockelützwarfsbohl aus Händen gekommen oder die Vereinbarung unter den Interessenten veraltet ist, so haben wir Unterzeichneten derzeitigen Interessenten des erwähnten Bohls uns veranlasst gefunden, über folgendes eine Vereinbarung zu treffen:

§ 1. Es hat gegenwärtig in der zum besagten Bohl gehörenden Fenne oder Gemeindeweide:

Melf Hans Bandix' Witwe	7	Nutzgras	1	Kalbsgras	0	Lammsgras,
Claus Petersens Witwe .	1	„	3	„	1	„
Lenken Bonkens . . .	0	„	3	„	0	„
Hinrich Wolf	2	„	5	„	0	„
Bandix Boysen	9	„	0	„	1	„
Broder Tadsen	2	„	3	„	1	„
Marten Brodersen . . .	0	„	5	„	0	„
Sönke J. Bandixen . .	0	„	2	„	1	„
Die Fenne ist gross:	25	Nutzgras	1	Kalbsgras	0	Lammsgras.

§ 2. Auf einem sogenannten Nutzgras oder der Gräsung für eine Kuh können 2 Starken oder jährige Kälber, 4 Schafe, 6 Kälber, oder 8 Lämmer weiden. Eine Quie, die 2 Jahre alt ist, braucht 4 Kalbsgras. Pferde und Gänse werden nicht geduldet.

§ 3. Den 11. Mai wird das Hornvieh auf die Weide gebracht und um Martini oder den 11. November wieder davon genommen. Wenn jedoch sämtliche Interessenten darüber einverstanden sind, so kann ersteres früher und letzteres später stattfinden.

§ 4. Von Neujahr bis zum 11. Mai dürfen nur $1\frac{1}{2}$ Schafe auf 1 Nutzgras oder 3 Schafe auf 2 Nutzgras gehalten werden. Wer mehr hält, muss für jedes Schaf 2 Mk. und zwar sogleich, erlegen, welche der Bohlsinteressentschaft zu gute kommen.

§ 5. Die Lämmer von den einjährigen Schafen sowie diejenigen, welche nach dem 11. Mai fallen, gehen frei.

§ 6. Bis zum 11. Mai können die Schafe ungehindert sowohl auf dem Medeland als auf der Fenne weiden.

§ 7. Um zu verhindern, dass keine fremden Schafe oder solche, für die kein Land vorhanden ist, auf die Weide kommen, so soll nicht nur jedes Schaf oder Lamm um Mai mit einem sogenannten Fennmerk versehen werden, sondern es soll auch im Winter regelmässig einmal und zwar um Neujahr und im Sommer wenigstens zweimal — das erste Mal den 18. Mai — Nachzählung gehalten werden.

§ 8. Es soll regelmässig ein Zuchtbock gehalten werden von einem der Interessenten auf Ockelützwarf; die Haltung desselben geht rund. Dieser Bock hat freie Gräsung.

§ 9. Die Soden sowohl zu den Häusern als anderen [Arbeiten] müssen an den gewöhnlichen Stellen genommen und die Löcher wieder ausgefüllt werden.

§ 10. Der Bohlskurator ist dafür verantwortlich, dass dieser Vereinbarung genau nachgelebt werde, und sollte derselbe sich in dieser Rücksicht Fahrlässigkeit zu Schulden kommen lassen, so soll er 3 Mark Brüche erlegen, welche der Interessentschaft zufallen.

So geschehen . . . den 22. März 1847.

Ein Zusatz dazu vom 1. Dezember 1863 lautet:

Für den alten Fennebrief, der verloren gegangen, wurde im Jahre 1847 ein neuer gemacht [der vorstehend mitgeteilte]. Da aber 1859 der achte Teil der Fenne abgesetzt wurde, so enthält dieser Fennbrief die Bestimmungen, worüber die Interessenten des Ockelützwarfbohls sich 1847 und 1859 vereinigt haben.

§ 1. Es hat gegenwärtig in der zum genannten Bohl gehörenden Fenne oder Gemeindeweide

Broder V. D. .	7	Nothsgras [Nutzgras]	$6\frac{5}{6}$	Lammsgras,
Hans H. D. .	—	„	$3\frac{15}{16}$	„
Hinrich A. . .	4	„	$7\frac{29}{76}$	„
Bandix B. . .	8	„	$\frac{29}{48}$	„
Marten B. . .	—	„	$5\frac{5}{6}$	„
Sönke J. . .	—	„	$3\frac{5}{24}$	„

Grösse der Fenne: 22 Nothsgras [Nutzgras] $3\frac{23}{32}$ Lammsgras.

Die übrigen Bestimmungen entsprechen denen der ersten Redaktion.

Also 1847 enthielt die Fenne $25^1/_6$ Nutzgras, 1863 nur noch $22^1/_2$ und 1869 ca. $19^2/_3$. Das entspricht einer ziemlich gleichmässigen Abnahme der Weidefenne um 22% in 22 Jahren, weshalb die Bohlsgenossen sich von Zeit zu Zeit gezwungen sehen, einen Teil der Fenne „abzusetzen", wobei jedes Mitglied, wie wir gesehen haben, einen Teil seiner Nutzgräser, mithin auch des Weidebeschlages verliert. So geht schliesslich eine Stelle nach der anderen ein, sie kann ihre Besitzer nicht mehr ernähren; dann verkaufen dieselben den Rest ihres Landes und ihr Haus zum Abbruch, um mit dem geringen Erlös die Hallig zu verlassen. Alte Leute freilich bleiben dann meistens auf ihrer mütterlichen Hallig und beschliessen auf ihr den Rest ihrer Tage, indem sie erforderlichen Falles aus dem Armensäckel der Gemeinde das als Unterstützung erhalten, was sie nicht mehr verdienen können. Das ist die traurige Perspektive, die sich allen Halligfamilien, der einen früher, der anderen später eröffnet, das macht auch die Halligfriesen ernst und nachdenklich.

Die Pflege des Viehes ist im Sommer sehr einfach, denn Kühe und Schafe bleiben alsdann Tag und Nacht auf der Weide; nur auf Halligen, welche den Ueberschwemmungen am meisten ausgesetzt sind, wie Nordstrandisch-Moor, wird das Vieh auch in stürmischen Sommerzeiten jeden Abend nach den Werften in Sicherheit gebracht. Zum Melken begeben sich auf manchen Halligen die Frauen auf das Feld, auf anderen werden die Kühe nach der Werft getrieben. Auf den grössten Halligen unterhält jeder Warfbohl einen Hirtenknaben, der aufzupassen hat, dass die Herde nicht trotz der Gräben auf unerlaubte Fennen geht, und der die Kühe am Morgen, Mittag und Abend zum Melken und gleichzeitig zum Tränken herbeischafft. Viel Mühe verursacht den Hirtenknaben die Hitze des Sommers; denn während die Schafe an heissen Tagen die Köpfe zusammenstecken und apathisch stehen bleiben oder sich an einem Grabenrand niederducken, rennen die Rinder mit hochgehobenen Schwänzen in wildem Galopp umher und mit Vorliebe auf das nächste Watt, wo sie im Wasser oder feuchten Schlick Kühlung finden; bei ihrer Rückkehr auf die Hallig geraten sie dann leicht jenseits eines Grenzgrabens auf reserviertes Land und müssen dann immer wieder auf ihre Weide zurückgetrieben werden. Sind die Bohlsgenossen sich darin einig, so wird auch in milden Wintern das Vieh bei Tage auf die Fenne gelassen, weil es natürlich die frische Grasnahrung dem Heu vorzieht, ja, auf Nordstrandisch-Moor liess man die Schafe sogar bei Schnee hinaus, weil die Tiere denselben mit den Vorderfüssen wegscharren und begierig das Gras darunter suchen. Im allgemeinen bleibt aber die Pflege im Stalle die Regel. Ueber den Krippen, die in manchen Ställen fehlen, befinden sich Luken in der Bodendecke, durch welche das Heu den Tieren von oben herab vorgeworfen wird. Aller Dünger gelangt in eine Grube und aus dieser im Frühjahr auf die Werftböschung, wo er zusammenhängend ausgebreitet wird. Dort laugt ihn der Regen aus und düngt dadurch die Böschung; die festen Bestandteile bleiben zurück, trocknen allmählich durch Sonne und Wind, werden mit dem Spaten in viereckige Stücke zerlegt und als sogenannte Ditten in Haufen zusammen-

gestellt, um nach dem völligen Austrocknen als Brennmaterial verwendet zu werden. Das ist nun allerdings gerade keine beneidenswerte Herdfeuerung, wenn man alle Speisen bei offenem Feuer zubereiten muss; aber so schrecklich unappetitlich, wie es zunächst den Anschein haben könnte, sind sie auch wieder nicht, weil sie nach monatelangem Aufenthalt in Regen, Wind und Sonne so gut wie allen Geruch verloren haben, so dass sie dem Torf nicht wesentlich nachstehen. Wie dieser verbreiten sie eine Menge Rauch und brennen ohne Flamme. Die Leute sind auf die Ditten angewiesen, weil der Torf, den sie an Ort und Stelle stechen, noch schlechter brennt, besserer Torf gekauft und zu Schiffe herbeigeschafft werden muss, Holz und Kohle aber so teuer zu stehen kommen, dass sie nur zum Aufzünden oder zur Erzielung einer lebhaften Flamme in besonderen Fällen verwendet werden. Daher sind auch alle Schifften, wie wir auf Seite 291 (65) gesehen haben, „zum Scholensammeln" eingeteilt. Auf den beiden noch besetzten Pastoraten ist der Küchenherd nach städtischem Muster eingerichtet, verteuert dadurch aber die Hauswirtschaft ganz bedeutend.

Da der Husumer Frühjahrsmarkt in die volle Woche nach dem Pfingstfest fällt, so werden die Schafe entweder unmittelbar vor oder nach dem Fest gewaschen und geschoren; diejenigen Schafe jedoch, welche auf die Weidefenne einer anderen Werft in Gräsung gegeben werden sollen, kommen schon einige Tage vor dem 11. Mai an die Reihe. Zur Schwemme dient entweder ein dazu geeigneter Halliggraben oder das Watt in der Nähe des Strandes. Die Tiere werden also mit Seewasser gereinigt, welches zu dieser Zeit noch sehr kühl zu sein pflegt, so dass eine gute Konstitution bei Mensch und Tier dazu gehört, die Procedur mit ungetrübtem Humor durchzumachen. Entweder werden Arbeiter hierfür gemietet, die pro Stück 15 Pfg. erhalten, oder die Bewohner einer Hallig besorgen es selbst. Am Tage nach der Wäsche findet die Schur im Freien statt, grösstenteils durch die Frauen. Ein einjähriges Schaf liefert $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$ Pfund, ein 3—4jähriges $5\frac{1}{2}$—8 Pfund Wolle à 92—96 Pfg., und zwar ist diejenige der Halligschafe qualitativ der Wolle der Marschschafe überlegen, quantitativ unterlegen; nur ist es ein Uebelstand, dass Seewasser zur Wäsche verwendet wird, welches den Wert der schönen, langhaarigen Wolle herabsetzt. Besser wäre es wohl, die Halligen nähmen denselben Modus an, welcher auf anderen Inseln beobachtet wird, dass man nämlich die Wäsche in hölzernen Bottichen mit Süsswasser vornimmt. Wie die Sache jetzt liegt, muss die Halligwolle infolge ihres Salzgehaltes besonders verarbeitet werden, ja, viele Fabrikanten weisen sie überhaupt zurück, um ihre Maschinen zu schonen. Vielleicht tritt man dem Gedanken der Süsswasserwäsche hier oder dort einmal versuchsweise näher.

Auf eines möchte ich in diesem Abschnitt die Halligbewohner noch aufmerksam machen: Mit grossem Bedauern habe ich gehört, dass oft genug Teile der Heuernte durch Ueberschwemmungen fortgeführt werden. Bei demjenigen Heu, welches noch ungediemt am Boden liegt, werden sich derartige Unfälle nicht vermeiden lassen; wohl aber will es mich bedünken, dass man die zum Einfahren fertig gestellten

Diemen retten könnte, wenn man in der Längsrichtung ein Tau darüber spannte, von welchem mehrere Seitentaue zum Schutz der Diemenflanken herabgingen. Durch Steine oder einfache Pflöcke liessen sich die straffgespannten Taue am Boden befestigen, und dadurch wäre die Dieme voraussichtlich gegen das Fortgeschwemmtwerden gesichert. Netze würden vielleicht noch geeigneter dazu sein, freilich auch kostspieliger; aber wenigstens die Anschaffung von Schutztauen sollte keine Familie versäumen: eine einzige durch sie gerettete Dieme würde die Kosten des ganzen Bedarfes für eine Wirtschaftsstelle bezahlt machen und die ganze Heuernte würde aufhören, ein Gegenstand steter Sorge zu sein, so oft stürmische Luft den Horizont drohend verdüstert.

Zu den regelmässigen Wirtschaftsarbeiten gehört auch das bereits erwähnte Kleien im Frühjahr, worunter alle Erdarbeiten zu verstehen sind, also das Schlämmen und die Wasseranspannungen in Grenzgräben, das Ausheben schmaler Abzugsrinnen zur Entwässerung tiefliegender Stellen, die Herstellung von Fahrdämmen durch Gräben und Löcher für die Erntewagen und die Renovationen an den aus Soden zusammengesetzten Stirnpfeilern der festen Stege und Brücken. Bei letzteren wie überhaupt bei allen Stegen sind ferner die Laufplanken und Geländer nachzusehen und auszubessern, auch die Vorkehrungen in gutem Stand zu erhalten, mit denen die Stege am Boden befestigt werden müssen, damit sie bei Ueberschwemmungen nicht flott werden. Vor der Heuernte werden auch die kleineren Boote kalfatert, mit denen auf günstig gelegenen Gräben ein Teil des Heues eingefahren wird; Zäune erhalten neue Latten und Stackete, Fethinge und Brunnen bedürfen hin und wieder einer gründlichen Reinigung, die Dächer der Ausbesserung, Gärten sind zu bestellen u. s. w. Im Frühjahr ist auch der Weidebeschlag zu regeln; wer mehr Vieh zu halten wünscht, als ihm auf seinem Bohl zukommt, der mietet Gräsung auf anderen Werften, wo eine arme Familie nicht so viel beschlagen kann, als sie berechtigt wäre. Auch von anderen Inseln wird Weidevieh in Gräsung genommen und im Herbst wieder abgeliefert, ebenso die Pferde für die Heuernte; anderes wird im Frühjahr gekauft, im Herbst verkauft, so dass Viehtransporte häufig genug vorkommen. Entweder erfolgen sie zu Schiffe, oder bei Ebbezeit über den Schlick. So hat Südfall Landverbindung mit Nordstrand, Süderoog mit Pellworm, Norderoog, welches jetzt allerdings von seinem Besitzer unbenutzt bleibt und der Verwilderung überlassen wird, mit Hooge, dieses wieder mit Pellworm, jedoch auf einem ungünstigen Wattenwege, Langeness mit Oland, Oland, Hamburger Hallig, Nordstrandisch-Moor mit dem Festlande, Habel mit Gröde, Gröde mit Oland; doch bleibt ein solcher Transport über die Watten immer etwas Gewagtes und Beschwerliches. Es sei hier noch erwähnt, dass eine Halligkuh 70—85 Thaler, ein Mutterschaf 10—12 Thaler gilt; sie werden nicht so schwer wie in der Marsch, aber sie liefern reichliche Milch und vortreffliches Fleisch.

Eine Hallig von der Grösse Hooges, welche in runder Zahl (die folgenden Zahlen sind fast alle nur approximativ) 500 ha = 2000 preussische Morgen besitzt, von denen etwa die Hälfte auf Mede-, die Hälfte auf Weideland zu rechnen ist, bringt 700—750 Fuder Heu

zu 13—14 Zentner im Werte von 15 M., d. h. für 10—11000 M. Rechnet man den Ertrag der Weide mindestens ebenso hoch, so wird man den Wert des jährlichen Graswuchses mit 21—22000 M. nicht zu hoch anschlagen. Davon sind die Löhne für die Mäher mit 1800 M., die Miete und der Transport für 5 Pferde mit 400, die Beschaffung und Instandhaltung der Erntewagen, Heulaken, Hirtenlöhne etc. mit etwa 600, die Arbeiten an Wegen, Gräben und Brückendämmen, das sogen. Kleien im Frühjahr mit 500, zusammen etwa 3500 M. in Abzug zu bringen, so dass noch 18000 M. für Wiesen- und Weidewachs verbleiben, worin dann auch der Arbeitslohn für die Gemeindemitglieder selbst enthalten ist. Nun wird der Reinertrag einer Kuh hierzulande auf 60, der von 4 Schafen auf ebensoviel Mark berechnet, worin aber die eigene Arbeit veranschlagt und in Abzug gebracht worden ist; ziehen wir nur die Löhne für die sehr vereinzelten Dienstmädchen, den Futterverbrauch nebst den Unkosten für Milchgeschirr und andere direkte Ausgaben von dem wirklichen Milch-, Käse- und Butterwert, sowie von dem Erlös für die Kälber ab und berechnen wir die Nahrungsmittel, welche die Familien ihren Kühen verdanken, aus dem Gesichtspunkt, dass dafür andere Lebensmittel nicht von auswärts für teures Geld bezogen zu werden brauchen, so wird man mit gutem Gewissen für jede Kuh einen Reinertrag von 100 M. in Ansatz bringen dürfen. Hooge hält gegenwärtig 100 Stück Rindvieh und reichlich 600 Schafe, also der Wertschätzung nach 250 Stück Rindvieh mit einem Ertrag von 25000 M. Dazu kommt noch der Verdienst von den Watten und dem Strande an Fischen, Porren, Vögeln, Eiern und Seehunden, sowie an Strandgut, die Verdienste der Schiffer, der Wert des heimischen Brennmaterials und der Gartenprodukte zusammen sicherlich nicht unter 3000 M., so dass sich die auf ihre natürliche Ausstattung gründenden Gesamterträge der Hallig auf mindestens 46000 M. beziffern, an denen 44 Haushaltungen mit 144 Personen beteiligt sind. An Wahrscheinlichkeit gewinnt diese Rechnung durch den Umstand, dass schreiende Armut auf den Halligen unbekannt ist und dass jede Familie so viel hat, als sie zum Lebensunterhalt braucht, die einen in bequemer, die anderen in knapperer Weise. Für die Gemeinde, deren Arbeitsleistung in der obigen Summe mit in Rechnung gesetzt ist, liefert also die Hallig Hooge einen Ertrag, welcher den Zinsen eines Kapitals von einer Million Mark entspricht, während sich der Verkaufswert sämtlicher Hofstellen auf rund 200000 Mark beziffert.

7. Die Watten.

Unter Watten versteht man dasjenige zusammenhängende amphibische Gebiet im Bereiche von Meeresküsten, welches regelmässig bei Hochwasser von den Fluten überschwemmt wird, bei Niedrigwasser in ausgedehnten Flächen als Land hervortritt. Kein Küstengebiet enthält wieder so ansehnliche und zum Typus ausgebildete Watten, als das der Nordsee. Wir haben es in unserem Gebiet ursprünglich nur mit einer Gattung zu thun, den lehm- und thonreichen, flachen Gefilden, welche an Stelle der ehemals vom Meere aufgeschichteten und später wieder vernichteten Marschen zurückgeblieben sind. Fast in dem ganzen Gebiete ruht der lehmige Thonboden auf Mooruntergrund, nur stellenweise auf Sand; er ist sehr weich und an der Oberfläche in einen ungemein feinen, äusserst leicht erregbaren Schlamm aufgelöst, in welchen man namentlich an dem Zusammenfluss zweier Wattenströme metertief versinken kann. Diese obere weiche Schicht nennen die Friesen Schlick, den fetten Thon des Untergrundes Klei. Sie liefert das Material, welches langsam, aber stetig von den Westwinden und den nach den Küsten gerichteten Strömungen am Festlande abgelagert und systematisch aufgefangen wird, um Neuland zu gewinnen. Die weichen oder Schlammwatten werden, wenn ich so sagen darf, in der Güte ihrer Bodenbeschaffenheit beeinflusst durch verschiedengradige Sandbeimischungen, und zwar haben mich zahlreiche Wanderungen auf den schleswig-holsteinischen Watten von Hoyer bis zur Elbmündung beobachten lassen: Je weiter von der offenen See und den starken Strömen entfernt, desto schlammiger und weicher, je mehr ihrer unmittelbaren Einwirkung ausgesetzt, desto sandiger und fester sind im allgemeinen die Watten. Das beruht auf folgenden Ursachen: Der Boden der Nordsee ist in grosser Ausdehnung mit Sand und Moor bedeckt, in der Nähe der Mündungen von Eider, Elbe, Weser und Ems jedoch mit den fruchtbaren, feinen Sedimenten, welche die Flüsse aus dem Binnenlande mitbringen und für welche August Meitzen im ersten Bande seines klassischen Werkes „Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preussischen Staates“ höchst interessante Zahlen zusammengestellt hat. Die Hauptmasse derselben setzt sich im Mündungsgebiet der genannten Flüsse ab, die feinsten und leichtesten

Teile aber erhalten sich lange schwebend und werden weit nach Norden und Osten getragen, bis sie endlich sinken oder sich an irgend einem festen Punkte ansetzen. Dauernder Ruhe erfreuen sie sich aber nirgends, weil jeder starke Sturm die See, wie wir gesehen haben, bis auf den Grund aufwühlt, also jahraus, jahrein Sand und Schlamm nach ihren Ostküsten führt. Der Sand sinkt natürlich schneller wieder, als der leichte Schlamm, und bildet deshalb längs der Grenze der Watten und des ständigen Wassers die Düneninseln und die grossen Aussensande, von denen die letzteren immer höher wachsen, so dass einige bei ruhiger, normaler Flut nicht mehr überschwemmt werden; der feinere Sand gelangt noch weiter auf die äusseren Watten, wo er den festen Schlick bildet, die übrigen Sedimente bis auf die innersten Watten, wo sie so lange ein unstetes Dasein führen, bis sie in der Nähe der Deiche mit menschlicher Hilfe zur Sesshaftigkeit gebracht werden. Der Wind unterstützt die Ausbreitung des Sandes, und so schreitet derselbe allmählich ebenfalls von Westen nach Osten vor, sehr zum Nachteile der künftigen Koogsländereien, die in bedeutender Ausdehnung noch vom Meere zurückerobert werden müssen, indem der Sand mit zunehmend dicken Lagen den ursprünglichen fruchtbaren Schlamm bedeckt und der Fürsorge des Menschen entzieht. Ansehnliche Flächen sind schon jetzt anscheinend für immer künftiger Ackerwirtschaft entzogen, so z. B. in der Umgebung der Halligen Knudshörn, Norderoogsand, Süderoogsand u. a. Dagegen würden grosse Flächen fester Watten sich noch zur Kultur eignen, entweder durch Abschürfen des Sandes da, wo er schon zu mächtige Lagen abgesetzt hat, oder durch Unterpflügen, wo er nur wenige Zentimeter stark den Schlick überzieht. Durch das Vordringen des Sandes geht auch die Hallig Norderoog einem eigentümlichen Schicksal entgegen. Sie liegt auf einem Wattenplateau, welches nach Westen, also nach der offenen See zu, den gewaltigen Norderoogsand bildet. Wind und Wellen haben den Sand auf drei Seiten dermassen um die Hallig aufgehäuft, dass er sie mit einem niedrigen Dünenwall umschliesst, auf dem sich eine freudig gedeihende Dünenflora angesiedelt hat. Die Folge davon ist, dass die Hallig nur noch nach Osten hin Abfluss hat in der hochliegenden flachen Mündung eines Grabens, der gleich seinen Nebenarmen im Inneren der Insel tiefer geht, als dort am Ausfluss, so dass die Hallig der Versumpfung preisgegeben ist. Ihre fortschreitende Umwandlung in ein sumpfiges Dünenthal macht sich bereits deutlich bemerkbar durch das Verschwinden des feinen Halliggrases, an dessen Stelle Riedgräser, Schachtelhalme und Binsen sich ausbreiten. Die Hallig ist schon seit langen Jahren unbewohnt; nur die Stelle ist an ihrem nördlichen Saum noch zu erkennen, wo sich ehedem die Werft mit den Süsswasserbehältern erhob. Gegenwärtig befindet sich auf ihr noch ein hölzernes Häuschen, das zum Schutze gegen Ueberschwemmungen auf starken Pfählen ruht, wie ein Pfahlbau der Vorzeit, und nur selten als menschliche Zufluchtsstätte dient. Die ganze Hallig ist bereits so ertragslos, dass von ihrer Bewirtschaftung in jüngster Zeit Abstand genommen worden ist, wobei ich dahingestellt sein lassen will, ob eine energische und fleissige Hand nicht auch jetzt noch eine Rente aus ihr zu ziehen

vermöchte; so liegt sie denn in träumerischer Oede und höchst malerischer Verwilderung da, belebt von Seevögeln, die sich gern im Schutz ihrer hohen Dünen- und Sumpfpflanzen bergen. Namentlich im Herbst unterscheidet sich der Anblick, den sie bietet, auffallend von dem einer jeden anderen Hallig; denn während die übrigen im grossen und ganzen unverändert eine grüne Grasflur zeigen, färben sich auf ihr die höchst mannigfaltigen Arten der sonst auf einer Hallig nicht vorkommenden Flora mit den verschiedensten Farbentönen. Die ganze Insel ist dann von wundersamer Melancholie, von einem malerischen und poetischen Zauber umflossen, den man in dieser charakteristischen Eigentümlichkeit in der Nordsee nicht wiederfindet.

Die Farbe der Schlammwatten ist ein trübes, dunkles Grau, die der sandigen Watten ein helles Grau und die der hohen Aussensande fast weiss. Auf den meisten Watten findet man traurige Ueberreste ehemaliger Wohnstätten: Bausteine, zerschlagenes Geschirr, Stücke von Kacheln, alte Hausgeräte u. s. w. Auf vielen erkennt man noch die alte Feldereinteilung in lange, breite Beete, wie dieselbe auf Nordstrand, Pellworm und in manchen Marschen noch heute üblich ist, nirgends aber mit so verblüffender Deutlichkeit, wie in der Umgegend von Hooge und Nordstrandisch-Moor, trotzdem Jahrhunderte verronnen sind, seit die alten Ackerfluren in starre Einöde verwandelt und vom Meere verschlungen sind. Ich bin auch der Ueberzeugung, dass der überwiegende Teil der Wattenpriele der Hand des Menschen seinen Ursprung verdankt; nur die gewaltigen Tiefe (Einzahl „das Tief“ von „dat Deep“), auf denen sich heut die grössere Schiffahrt bewegt, dürften alte Strombetten von natürlicher Entstehung sein. Torf (von den Friesen Tuul, Terrig, auch Darg genannt) tritt an vielen Stellen in dem ganzen Gebiete zu Tage; er ist nahezu schwarz und treibt oft in grossen, unheimlichen Klumpen auf der See umher, namentlich nach heftigen Stürmen. Selten findet man grosse Bernsteinstücke, häufig dagegen kleine Stückchen, letztere besonders in der Nähe der Inselkanten in einer Anschwemmung von brauner, feinzerriebener, lockerer Humuserde. Einen bedeutsamen Fund machte ich auf dem Watt südlich gegen Ost der Hallig Klein-Moor, wo sich die Ueberreste eines früheren Waldes erhalten haben, eine grosse Anzahl von Baumstümpfen, die nur wenig über den tiefen Schlamm herausragen und zwar in der Nähe von grossen Torfstichen, die längst bis an den Rand mit Schlick ausgefüllt sind.

Viel freundlicher als die Schlammwatten sind die mit festem Sandschlick bedeckten, über die man bequem schreitet. Auf ihnen bemerkt man immer die zierlichen Kanneluren, welche die Wellen auf sandigem Grunde zu erzeugen pflegen, und zu Millionen die kleinen wurmartig gewundenen Erdhäufchen, welche die Anwesenheit des Fischersandwurmes (Arenicola marina) verraten. Die hohen Sande sind da, wo sie vom Flutwasser erreicht werden, in der Regel auffallend fest, namentlich kurz nach dem Abfluss des Wassers; die Oberfläche der höher liegenden Teile, welche nur bei aussergewöhnlich steigender Flut überschwemmt werden, die also meistens der Einwirkung der Sonne und des Windes ausgesetzt bleiben, sind lockerer. Triebsand

findet sich in einzelnen Prielen, doch liegt er nirgends so tief, dass Unglücksfälle durch ihn verursacht werden. Die Friesen reden von „fliessendem Sande“, den sie seines Fischreichtums wegen zu schätzen wissen.

Während des Hochwassers, d. h. im Mittel etwa 3 Stunden vor und nach dem Kentern des Stromes, sind die Watten Meeresgrund und mit Wasser bedeckt, wobei die Dauer ihrer halbtäglichen Ueberschwemmungsperiode abhängig ist von ihrer Höhenlage. Bei zunehmendem Wasserabfluss tauchen immer weiter sich ausdehnende Gefilde empor, und wenn Hohlebbe oder Tiefwasser eingetreten ist, dehnen sich quadratmeilengrosse Landflächen aus, über die man in vielen Fällen von Insel zu Insel oder von Insel zu Festland zu Fuss und zu Wagen gelangen kann, während man bei Hochwasser auf denselben Flächen ertrinken würde; denn schon der normale Unterschied der beiden Gezeitenphasen beträgt hier über 3 m. Niemals läuft ein Watt völlig trocken, es bleiben immer eine Unzahl grosser und kleiner Lachen zurück, die entweder ohne Abfluss stehen bleiben, oder durch Rinnsale bis zur Wiederkehr der Flut langsam entwässert werden. Mehrere Rinnsale fliessen zusammen und bilden flache Gräben, die ihrerseits wieder in grössere Priele münden, bis diese schliesslich in eines der mächtigen Tiefe auslaufen, in welchen in ewigem Wechsel die Fülle der gesammelten Ebbwasser in die freie See, und umgekehrt die Flutwelle auf die Watten strömt. Es ist also nicht notwendig, dass ein Süsswasserfluss in den Wattenströmen seine Fortsetzung finde, um sie bei bedeutender Wasserfülle zu erhalten, sondern ihre Stromstärke ist in erster Linie von der Ausdehnung und den Neigungsflächen ihres eigenen Stromgebietes abhängig. Die Fähigkeit, ja die Notwendigkeit, selbständige Stromsysteme auszubilden, kommt zu den übrigen charakteristischen Eigenschaften der Watten als sehr bemerkenswert hinzu. Es finden sich auf ihnen gerade so gut Wasserscheiden, wie auf dem Festlande, und man würde finden, wenn man den Verlauf derselben auf Karten festlegen wollte, dass die Linien sich in denselben Zickzacken und Krümmungen hinziehen, wie dort. Wo also ein Festlandsfluss einen Wattensaum durchqueren muss, entsteht die Frage, ob man seiner Länge die Breite dieses Saumes und ob man seinem Stromgebiet den Teil desselben hinzurechnen soll, aus dem er bei Niedrigwasser noch Zuflüsse enthält, namentlich wenn dieselben ebenfalls Fortsetzungen von Festlandsflüssen darstellen.

Durch ihre Flüsse sind die Wattengebiete gegliedert und zu grösseren Plateaux voneinander abgegrenzt, die oft einen besonderen Namen führen; wenn aber auch das ganze Plateau einen solchen nicht hat, dann jedenfalls immer einzelne Teile, so dass es der einheimischen Bevölkerung nicht schwer fällt, sich über irgend eine bestimmte Gegend zu verständigen. Jede Insel bildet den ausgedehnten Gipfel eines solchen Wattengefildes ersten oder zweiten Ranges, ersten Ranges dann, wenn es zwischen tief einschneidenden Strömen liegt, so dass das Ganze selbst bei Hohlebbe eine grosse Insel für sich bildet, zweiten Ranges, wenn ein flacher Priel den Zusammenhang mit dem Hauptplateau nur scheinbar unterbricht.

Wie von den Gräben der Halligen, so wird man auch von den Wattenprielen, die übrigens auch Gate oder Gatte, Leien, Loome oder Lohen genannt werden, behaupten können: je mächtiger, desto älter sind sie. Jahrein, jahraus ändern sie ihr Strombett, nicht nur hinsichtlich der Tiefe durch Bildung von Löchern, oder Schlamm-, Sand- und Muschelbänken, sondern auch hinsichtlich ihrer Lage und Breite. So tritt die nördlich von Hooge strömende Süderaue in höchst bedrohlicher Weise immer näher an die Hallig heran, ebenso das zwischen ihr und der Insel Pellworm liegende Rummelloch und an die Westseite von Nordstrandisch-Moor die Norderhever. Gewöhnlich sinken die Watten mit geringen Neigungswinkeln zur Sohle der Flussbetten ein, stellenweise aber kommen auch jähe Steilabfälle von ziemlicher Höhe vor, häufig auch tiefe Löcher in der Sohle, die es notwendig machen, beim Waten in den Prielen einigermassen vorsichtig zu sein.

Wanderungen auf den Watten sind je nach deren physischer Beschaffenheit mehr oder weniger beschwerlich. In schlammigen Schlick sinkt man tief ein und ermüdet wegen der Zähigkeit desselben. Auf festem Sandschlick geht man im allgemeinen bequem, doch muss man auch hier darauf eingerichtet sein, beständig durch Wasser zu marschieren. Man thut daher gut, solche Kleidung anzulegen, an der das scharfe Seewasser nicht mehr allzuviel verderben kann; denn da hier fast immer Luftzug herrscht, so wird man namentlich bei raschem Gehen schon durch das Spritzwasser weiter hinauf durchnässt, als es die seichten Lachen an sich bedingen. Die Inselbewohner betreten die Watten barfuss, so lange es die Temperatur nur irgend gestattet; bei grosser Wasserkälte bedienen sie sich ihrer harten und schweren Seestiefel, die sie gern zu borgen bereit sind. Für Fremde, deren Fuss weder an das eine noch an das andere gewöhnt ist, halte ich beides nicht für empfehlenswert. Wer die Watten kennen lernen will, bediene sich weicher Wollstrümpfe und fest sitzender Drillichschuhe mit Ledersohle; solche Schuhe sind leicht, drücken nicht und halten lange aus. Natürlich bekommt man in ihnen sofort nasse Füsse, aber das schadet nichts, so dass man stundenlang ohne Nachteil im Seewasser umhergehen kann, wenn man nur nach Bedarf warm gekleidet ist, ja, ich glaube, mit Bestimmtheit die Erfahrung gemacht zu haben, dass das Schlicklaufen wegen der energischen Verdunstung auf den salzgetränkten Watten der Gesundheit in hohem Grade zuträglich und unter Umständen dem freien Baden in der See vorzuziehen ist. Man hat in den Schuhen auch den Vorteil, dass man nicht vor jedem Priel umzukehren braucht, in welchem sich die hohen Seestiefeln mit Wasser füllen würden, so dass man sich in seiner Bewegung frei und unabhängig fühlt.

Gefährlich sind Schlicktouren in der Nähe von Inseln nicht, selbst dann nicht, wenn die Flut den Wanderer erreicht. Das Wasser steigt in 6 Stunden und 12 Minuten um reichlich 3 m, in einer Stunde also durchschnittlich ½ m, in vorgerückter Flutzeit etwas langsamer als im Beginn, wo es bei ruhigem Wetter mit einer Geschwindigkeit von 20 cm in der Sekunde über schwach geneigte Felder emporläuft. Man ist also in der Lage sich zurückzuziehen, ohne in Verlegenheit zu ge-

raten. Hat man sich aber weit hinausgewagt und dabei Priele durchschritten, die sich bei steigender Flut zuerst mit Wasser füllen, so wird der Rückzug etwas schwieriger. In ernstliche Gefahr kommt man bei finsterer Nacht oder bei plötzlich aufsteigendem Nebel, der nur in den Sommermonaten zu fehlen pflegt. Dann verschwindet die Hallig so vollständig, dass es ein glücklicher Zufall bleibt, wenn man sie von selbst wiederfindet. Die Angehörigen machen vielmehr die Nachbarn auf die Gefahr aufmerksam, begeben sich mit ihnen vorsichtig an den Strand und blasen dort die weithin schallenden Nebelhörner, bis der Schlickläufer in Sicherheit gebracht ist. Die Schrecknisse der Lage vom Nebel überraschter Personen hat Biernatzky in seiner „Hallig" ganz unübertrefflich geschildert. Ich will hier einen Vorgang kurz berichten, der sich vor einer Reihe von Jahren bei Nacht auf dem Schlick zwischen Nordstrand und Südfall zugetragen hat. Der Besitzer der genannten Hallig hatte sich eines Tages zu Wagen mit seiner Frau und seinen Kindern nach der grossen Insel begeben und einen Verwandten zurückgelassen mit dem Auftrage, des Abends eine brennende Laterne hinter einem Fenster aufzustellen. Als nun das Gefährt bei der Heimkehr in finsterer Nacht das Watt wieder erreicht hatte, bemerkten die Insassen wirklich ein Licht ungefähr in der Richtung ihrer Hallig und fuhren guten Mutes auf dasselbe zu. Die Luft war unruhig, die Dunkelheit so dicht, dass man mit Ausnahme jenes Lichtscheines nichts bemerken konnte. Ob es dem Manne infolgedessen ganz entgangen ist, dass er nicht den gewohnten Weg fuhr, oder ob er es doch bemerkte und trotzdem den seinigen innehielt, weil ihn die Laterne in Sicherheit wiegte, genug, er kam statt nach der Hallig in immer tiefer strömendes Flutwasser! Welche Versuche er dann gemacht haben mag, demselben durch Aenderung der Fahrrichtung zu entgehen, hat man nie in Kenntnis gebracht; der Thatbestand am folgenden Morgen liess nur folgendes vermuten: Als er eingesehen hatte, dass in der grauenvollen Finsternis an ein Entrinnen aus dem von allen Seiten den Wagen umrauschenden Flutstrom nicht mehr zu denken sei, spannte er die Pferde aus und überliess sie ihrem Schicksal; dann legte er die Bodenbretter des Wagens quer über die Leitern und flüchtete mit den Seinen auf diese unsichere Zufluchtsstätte, wo sich alle mit einem Tau umschlangen, um von den Wellen, die der zunehmende Wind höher und höher trieb, nicht einzeln herabgespült zu werden. So fühlte die arme Familie die Flut unerbittlich an sich emporsteigen, während die Leuchte, die sie nicht hatten erreichen können, ruhig aus der Ferne herüberschimmerte. Als dann die beiden Kinder zu ertrinken drohten, hoben die Eltern sie auf ihre Arme und sich gegenseitig stützend, kämpften sie in schrecklicher Verzweiflung, bis die Wucht der schweren Wogen sie herabriss und ihre Jammerrufe im Gurgeln des Wassers erstickten. So fand man das leere Wagengestell in der Nähe des Heverstromes, die Familie ertrunken auf den Watten liegend, die Pferde aber ruhig grasend am Deiche von Nordstrand, wohin sie instinktiv den Weg gefunden hatten. Im Strome lag der Zollkreuzer vor Anker, der in der Nacht vorschriftsmässig seine Laterne am Signalmast gehisst hatte — an der Hallig

waren die Unglücklichen vorübergefahren, denn dort war das Fenster nicht erleuchtet worden! —

Ein anderer Vorfall, der sich während eines meiner Aufenthalte auf Klein-Moor zutrug, nahm glücklicherweise keinen so beklagenswerten Ausgang. Mehrere Männer und ein schwächliches Mädchen hatten im Oktober Vieh über den Schlick nach dem Festlande getrieben und ebenfalls die Anweisung hinterlassen, vor dem Schlafengehen eine brennende Laterne an ein Fenster zu stellen, damit sie während der nächtlichen Ebbezeit den Rückweg fänden. Nun erhob sich gegen Abend ein so stürmischer Wind, dass die Halligleute die Heimkehr der Ihrigen in derselben Nacht für ausgeschlossen hielten und deshalb die Laterne nicht anzündeten. Wirklich trugen die Abwesenden auch anfänglich Bedenken dagegen; da aber in weiter Entfernung von der Ausgangsstelle ihres Wattenweges, wohin sie sich in später Stunde für alle Fälle schon begeben hatten, kein Obdach zu finden war, entschlossen sie sich doch dazu, in der Hoffnung, auch ohne Laterne die Hallig zu erreichen. Sie durchschritten daher den schlammigen Graben, der sich dort zwischen Watt und Festland hinzieht, wurden aber nach längerer Wanderung vom Flutwasser erreicht, welches infolge des stürmischen Windes eher als der ortsüblichen Berechnung entsprechend hereinströmte. Von da ab gingen sie beständig in dem bereits sehr kühlen Wasser, einen Weg von mehr als einer halben deutschen Meile, wobei das Mädchen so schwach wurde, dass die Männer es abwechselnd tragen mussten. Zu solchen Schwierigkeiten kam noch der Umstand, dass die Leute nicht in gerader Linie gehen durften, da der Schlickweg ein Knie bildet, welches sie am Tage nach bestimmten festen Punkten der Umgegend sicher zu erkennen vermögen, in der Nacht nur, wenn ihnen das Licht einer Laterne auf der Hallig zu Hilfe kommt. Da ihnen dieses Orientierungsmittel fehlte, so entstand zu allen Misslichkeiten ihrer Situation noch Meinungsverschiedenheit über die innezuhaltende Richtung, was bei der Beschaffenheit der Watten und der Lage der Tiefe von entscheidender Bedeutung war. Glücklicherweise gewann hier die richtige Meinung den Sieg und rettete die kleine Gesellschaft, welche anderenfalls dem Untergange mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht entronnen wäre. Ich habe am Morgen die Ruhe bewundert, mit welcher der Vorfall besprochen wurde, trotzdem die Gemüter sämtlicher Bewohner von tiefgehender Erregung durchdrungen waren.

Um die Aufzählung der gewöhnlichen Möglichkeiten, wie Unglücksfälle beim Schlicklauf entstehen, zu vervollständigen, sei es mir gestattet, ein persönliches Erlebnis mitzuteilen. Es beruht auf Mangel an Vorsicht, woran es hierbei eigentlich niemals fehlen sollte; die Erfahrung lehrt aber, dass gerade dadurch am häufigsten Schlickläufer in Gefahr geraten. Um meine Beobachtungen über die der See zunächst liegenden Watten zu vervollständigen, fuhr ich eines Tages im August nach Wyck auf Föhr, schickte die Schiffer nach Amrum, wo sie mich erwarten sollten, und besuchte einen Freund. Als ich mich am nächsten Morgen in mein schon oft bewährtes Wattenkostüm kleiden wollte, riet mir derselbe, seine wasserdichten Seestiefel zu benutzen,

und trotzdem mir dieselben nicht richtig passten, liess ich mich doch bereden und wanderte an den Strand, um im Vertrauen auf meine Seekarte und die genaue mündliche Beschreibung des Weges allein über den Schlick zu gehen, wie ich das in anderen Fällen schon gethan hatte. Zwar bemerkte ich bereits bei dem ersten unbedeutenden Priel, den ich durchschritt, dass die Flut ganz gegen die Berechnung meines Freundes zurückkehrte, da ich aber durch Aufschub meines Vorhabens einen vollen Tag verloren hätte und überdies das Watt sehr hoch liegen sollte, so ging ich raschen Schrittes den Grasbüscheln nach, den sogen. Sticken, welche hier zur Bezeichnung des vielfach geschlängelten Weges eingepflanzt sind. Ich will nicht mit allzu ausführlicher Beschreibung der mir unvergesslichen Stunde ermüden und nur hervorheben, dass ich wegen des frischen Windes und des reichlichen Spritzwassers sehr bald alles Gepäck auf die Schultern packen und um den Hals befestigen musste, um es vor Nässe zu schützen, wobei ich fand, dass ich viel zu viel an sich brauchbarer Dinge bei mir hatte. Bald zog sich auch bei dem steten Schreiten im Wasser das Stiefelleder zusammen und drückte mir die Füsse wund und schliesslich blutig, dazu füllten sich die bis über die Kniee reichenden Schäfte bis an den Rand mit Wasser, die Grasbüschel am Wege wogten hin und her und verschwanden allmählich und doch sollten sie mich zu den kleinen Holzkreuzen leiten, welche die Furt durch das Amrumtief kennzeichnen! Da gab es keine Schonung für die schmerzenden Füsse, ein Gefühl wahrer Angst befiel mich, weil ich nirgends einen Menschen sah, der mir im Notfalle hätte zu Hilfe kommen können, und so drängte ich mich trotz aller Ermüdung durch das immer höher steigende schwere Wasser, bis ich von Seewasser und Schweiss durchnässt endlich die hoch überschwemmte Furt und damit das rettende Gestade erreichte. Erst wenn man selbst solche Momente und Empfindungen kennen gelernt hat, vermag man sich ganz in die Lage bedrohter Schlickläufer zu versetzen.

Am schwierigsten und gefährlichsten gestaltet sich ein derartiger Marsch im Winter, wo die Watten mit Eis bedeckt sind und bei ruhigem Wetter Nebel drohen; man unternimmt ihn dann nur in wirklich dringenden Fällen, wenn die Schiffahrt eingestellt ist. Besser ist es dabei noch, wenn eisiger Nord- oder Ostwind den Wanderer umbraust, weil er keinen Nebel aufkommen lässt; aber das beständige Auf- und Absteigen über das Gewirr der Schollen und der hochgetürmten Barren, namentlich aber das Passieren der Wattenströme ist dann mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft, die ich ebenfalls nach eigenem Versuch zu beurteilen vermag.

Vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus bei weitem das Interessanteste und Wichtigste auf den Watten sind die Arbeiten, welche seit alten Zeiten zur Gewinnung von Neuland und zum Schutze des gewonnenen ausgeführt werden. Sie zerfallen im wesentlichen in drei Klassen: Deichbauten mit oder ohne Steindossierung, Buhnenbauten und Schlickfanggräben. Wie bemerkt, werden die feinsten und fruchtbarsten Schlammteilchen ununterbrochen nach den Festlandsküsten geführt. Hier legt man niedrige Erdlahnungen quer gegen den Strom

an, oft in der Länge von mehreren Hundert Metern. Zum Schutz werden dieselben an der Oberfläche vermittelst eines gabelförmigen Instrumentes mit einer Strohbestickung versehen, wobei die Arbeiter Strohseile wie die Fäden eines Netzes verschränken und mit der Gabel in kurz voneinander entfernten Stichen in den Boden hineindrücken; das Ganze hat also Aehnlichkeit mit der gestopften Stelle eines Strumpfes. Zwischen den Lahnungen setzt sich mit der Zeit so viel Schlick an, dass sie schliesslich ganz verschwinden und erhöht werden müssen. Das geschieht entweder in der Weise der ursprünglichen Anlage, oder durch Buchenfaschinen, aus denen man auch von vornherein Buhnen errichtet. Hat die Schlickablagerung zwischen den Werken eine solche Höhe erreicht, dass sie nicht mehr beträchtlich von der Flut überschwemmt wird, so wird sie durch etwa $^1/_3$ m tiefe Gräben in parallele Beete abgeteilt, der Grabenaushub mitten daraufgeworfen und alsdann gewartet, bis sich die Gräben von neuem mit Schlamm gefüllt haben. Indem man so von Zeit zu Zeit an den Gräben und Beeten arbeitet, steigen die letzteren allgemach über die normale Flut empor und werden von dem Queller (Salicornia herbacea) in Beschlag genommen, einer sehr wasserreichen, salzhaltigen Pflanze, deren dunkelgrüne Zweiglein aus länglichen, runden Gliedern bestehen, die wie bei einem Kaktus eins aus dem anderen hervorspriessen. Der Queller ist immer der Vorbote der Neulandsvegetation und durch die bindende Kraft seiner Wurzeln für die Beständigkeit der Anschlickungen von grossem Wert; er macht dem Halliggrase Platz, sobald das Land eine Höhe erreicht hat, bei der die Graswurzeln nicht mehr dauernd von Seewasser getränkt werden. Der entgegengesetzte Vorgang tritt bei der Verwandlung von Halligland in Meeresboden ein.

Hat man durch Kombination vou Buhnen oder Schlengen und Lahnungen mit den Schlickfanggräben eine hinreichende Menge von Neuland so weit über das normale Flutniveau emporgehoben, dass das Halliggras den Queller vollständig verdrängt hat, so ist es reif zur Anlage eines Kooges. Vorausgesetzt, dass die Fläche gross genug ist, um das aufzuwendende Kapital zu rentieren, wird das Land gegen die See durch einen Sommerdeich abgesperrt, d. h. einen Deich etwa von der halben Höhe und Stärke der 6—7 m hohen See- oder Winterdeiche. Der Sommerdeich hat nur den Zweck, den dahinter liegenden Sommerkoog gegen die minder gewaltigen Sturmfluten der Sommermonate zu schützen und dadurch seine Benutzung als Weideland zu ermöglichen, während er von Menschen noch nicht bewohnt wird. Die höheren Sturmfluten des Herbstes und Winters hingegen dringen oft über die niedrigen Dämme hinweg und füllen den Koog mit Wasser, für dessen Abfluss durch selbsthätige Schleusen bei der Deichanlage Vorkehrung getroffen ist. Das Prinzip einer solchen ist höchst einfach: die beiden Thore lehnen sich im konvexen Winkel, dessen Scheitel der See zugekehrt ist, aneinander. Das aus dem Koog abfliessende Wasser öffnet sich bei Ebbezeit, sobald es den Druck von aussen zu überwinden vermag, die Thore von selbst, während die steigende Meeresflut sie gleichfalls durch den eigenen Druck wieder schliesst, sich also den Zugang zu dem Koog selbst versperrt. Nach Vollendung eines Sommer-

deiches fährt man mit Buhnenbauten und Schlickfanggräben auf dem Watt unverdrossen fort, bis abermals ein so breites Vorland erobert ist, um die Eindeichung eines neuen Sommerkooges zu rentieren, worauf der früher errichtete Sommerdeich zu einem vollen Seedeich ausgebaut wird, hinter welchem sich der Mensch ansiedelt, um entweder in der nunmehrigen Marsch Acker- oder Weidewirtschaft zu treiben. Wer die Kosten der Landgewinnung und der Deichanlagen trägt, dem fliessen auch die Erträge aus dem Verkauf der Koogsländereien zu. Das Verhältnis dieser beiden Faktoren zu einander ist natürlich kein konstantes, sondern je nach den zu überwindenden Schwierigkeiten beim Bau und je nach der Vorzüglichkeit des Koogslandes wechselnd. Einige Zahlen dafür entnehme ich von Eckermann a. a. O. S. 68 und 69; danach beträgt die Deichlänge für den König-Christian VIII-Koog von 500 dithmarsischen Morgen rund 7400 m und hat 1845 etwa 351 000 M. gekostet; die Deichlänge des Wesselburner Kooges von 780 dithm. Morgen 10 570 m bei einem Kostenaufwand von 954 600 M. im Jahre 1862; der 23 488 rhein. Fuss (rund 7800 m) lange Deich für den 748 dithm. Morgen grossen Karolinenkoog kostete im Jahre 1800 etwa 364 000 M. Das ergiebt im ersten Falle etwa 47,5 M., im zweiten 90 und im dritten 46,5 M. für das laufende Meter, dagegen bei dem 1872—73 eingedeichten Kaiser-Wilhelm-Koog 117,5 M. Der Verkauf des Wesselburner Kooges brachte rund 2 220 000 M.; vorausgesetzt, dass von seiner Gesamtfläche nicht noch rund 140 dithm. Morgen für den Deichfuss in Abrechnung zu bringen sind, brachte der Morgen also etwa 2850 M., anderen Falles 3470 M. Welche von beiden Möglichkeiten die grössere Wahrscheinlichkeit für sich hat, vermag ich einstweilen nicht zu entscheiden; ich habe nur in Erinnerung, dass jetzt der dithm. Morgen (d. h. mehr als 1 ha, etwa 5 preuss. Morgen) gut kultivierten Marschlandes 4500—5000 M. Wert gilt. Schon diese wenigen Angaben dürften aber einen Anhalt bieten zur ungefähren Vorstellung der enormen Schätze, welche zur Zeit noch auf dem Meeresgrunde der Watten ruhen, wenn man die gewinnbare Fläche derselben an der schleswig-holsteinschen Küste auf nur 10 Quadratmeilen veranschlagt. Hier sind die Arbeiter, welche in sauren Wochen auf den schlammigen Gefilden graben, recht eigentlich Schatzgräber im Sinne des Götheschen Gedichtes, und hier harren der preussischen Regierung noch Triumphe, die denjenigen mindestens gleichzustellen wären, welche Friedrich der Grosse sich durch seine „Eroberungen im Frieden“ erworben hat.

Alle Seedeiche, welche ohne breites Vorland oder ohne vorgeschobene Sommerdeiche unmittelbar der vollen Gewalt des Meeres ausgesetzt sind, werden am Fusse durch eine starke, mit Zement gefugte Granitdossierung umkleidet, deren Zweck und Bedeutung ohne weiteres einleuchten. Wo die Brandung nicht direkt auf den Deich zustürmt, begnügt man sich mit der erheblich billigeren Strohbestickung, welche freilich immer wieder ausgebessert werden muss, namentlich nach eisreichen Wintern. Dass die Deiche noch in unserem Jahrhundert nicht die volle Höhe und Mächtigkeit besassen, um Katastrophen zu verhüten, lassen nachträgliche Verstärkungen stellenweise ganz deutlich erkennen.

Wir haben bei der Gliederung der Watten bereits die Ströme und ihre Bedeutung für den Zu- und Abfluss der Meeresgewässer betrachtet. Wer diese ungemein interessanten Wasserstrassen in ihrer ganzen Grossartigkeit beurteilen lernen will, soweit dies ohne den unmittelbaren Augenschein möglich ist, der studiere die prachtvollen Karten, welche das hydrographische Amt der Kaiserlichen Admiralität auf Grund der sorgfältigen Vermessungen S. M. Kanonenboot „Drache". Kapitän Holzhauer, im Massstabe von 1:100000 herausgegeben hat (S. Schroppsche Kartenhandlung in Berlin) und unter beständiger Kontrolle aller Veränderungen hält. Nr. 70 und 71, Sektion I und II, behandelte unsere Gegend unter Eintragung einer Menge von Tiefenangaben, aller wichtigen Seezeichen (Baken, Tonnen, Bojen), der Feuerschiffe und Leuchttürme, der Wattenbeschaffenheit, Buhnenanlagen, Deiche u. s. w., so dass man diesen herrlichen Blättern getrost zu Schiffe, zu Lande und auf dem Schlick folgen kann. Man wird bei ihrer Betrachtung zur Erkenntnis kommen, mit welchen Schwierigkeiten hier die Schiffahrt zu kämpfen hat, und welche genaue Bekanntschaft mit dem Fahrwasser dazu gehört, um einen Ewer oder Dampfer sicher durch alle Fährlichkeiten zu steuern. Was auf dem Lande Chausseen und Feldwege, das sind auf den Watten die Tiefe und Priele. Die schleswigschen Inseln würden teilweise ganz unbewohnbar, teilweise wenigstens von allem Frachtverkehr abgeschnitten sein, wenn die Wasserstrassen der Watten sie nicht in Verbindung mit dem Festland und der freien See brächten. Da sie in den mannigfachsten Windungen sich hinziehen, so werden sie in jedem Frühjahr, sobald das Eis verschwunden ist, durch Baken abgesteckt, junge, schlanke, biegsame Birken, welche in den Schlick fest hineingebohrt werden, so dass sie als Wegweiser durch die Wasserfläche führen, aus der sie für den unkundigen Fremden anscheinend zwecklos herausragen. Wenn nun die Schiffer ihre Sorgfalt lediglich auf die Innehaltung des Fahrweges zu richten hätten, so wäre die Fahrt im Wattenmeere noch nicht so schwierig; es kommt aber die Abhängigkeit vom Winde, von den Gezeiten, von den Stromrichtungen und von der Stromstärke hinzu, mit denen jeder Wattenschiffer rechnen können muss. Es ergeben sich daraus mannigfache Kombinationen, zumal in ein und demselben Tief die Stromrichtung wechseln kann, wie z. B. auf dem Wege von Husum nach Klein-Moor, wobei man erst nach Westen, dann nach Norden und dann wieder nach Westen fährt. Auch die Breite der Ströme ist von grosser Bedeutung, die bei notwendigem Kreuzen besonders hervortritt.

Die vorliegende Arbeit ist nicht der Ort, über das wunderbare Phänomen der Gezeiten, welche für die Watten mit ihren Inseln eine so massgebende Rolle spielen, ausführlich zu handeln. Die Ergebnisse der noch nicht abgeschlossenen wissenschaftlichen Untersuchungen über diesen merkwürdigen Vorgang sind andererseits zu schwieriger Art, um sie mit wenigen Worten auseinanderzusetzen. Eingehende Abhandlungen darüber finden sich in den grösseren Lehrbüchern der geographischen Wissenschaft, in möglichst kurzer und klarer Form auch in Professor Dr. Krümmels „Ozean", das Wissen der Gegenwart, Band 52, mit vielen Illustrationen, ein Bändchen, welches jedem wissbegierigen

Leser angelegentlichst zu empfehlen ist. Ich will hier nur bemerken, dass auf den Inseln und Küsten Schleswig-Holsteins ein Volkskalender verbreitet ist, der für jeden Tag die Kulminationen der Gezeiten, also den Eintritt von Hoch- und Niedrigwasser für Cuxhaven angiebt, und dass die Anwohner der Nordsee den für diesen Ort berechneten Zeiten des Stromkenterns eine Hafenzeit von 40—60 Minuten, je nach der Lage ihres Ortes, hinzufügen. Da die Flutwelle nicht eine genau die Hälfte eines Tages umfassende Periode hat, sondern von 12 Stunden 24 Minuten, so ergiebt sich, dass für jeden Tag das Eintreffen der Welle um 48 Minuten verschoben wird, d. h. theoretisch, während in der Praxis die Stürme noch weitere unberechenbare Verschiebungen bewirken. Die Höhe der Welle hängt ganz wesentlich von der Stellung des Mondes und der Sonne zum Meridian des Ortes ab: gehen beide Gestirne zur selben Zeit durch den Meridian (Syzygien, Neu- und Vollmond), so hat der Ort Springflut, stehen sie 90^0 voneinander ab (Quadraturen, erstes und drittes Viertel), so hat er „taube Gezeiten". Diese Extreme verhalten sich zu einander wie $9+4:9-4$. Zwischen ihnen liegen die Höhen der mittleren Flutwelle im 1., 3., 5. und 7. Oktanten, die sich zu jenen Extremen verhalten, wie $\frac{9+4}{2}$. Die Zahlen 9 und 4 ergeben sich aus dem Umstande, dass bei der 387mal grösseren Nähe des Mondes als der Sonne zur Erde die Mondflut $2\frac{1}{4}$mal grösser ist als die Sonnenflut. Auch das sind nur theoretische Werte, welche durch die Richtung, Dauer und Stärke des Windes evident beeinflusst werden.

Anhaltende Stürme sind eine ganz gewöhnliche Erscheinung in der Nordsee. Wehen dieselben aus Osten, so haben sie für unsere Gegend den Erfolg, die Gewässer nach der freien See hinauszudrängen, so dass die Schiffe mit niedrigem Wasser zu kämpfen haben; Nordwind wirkt ähnlich, wenn auch nicht so energisch. Anhaltende Weststürme verursachen ein bedeutendes Steigen der Fluten, ohne aber gefährlich zu werden. Noch grösser ist die Wirkung tagelanger Südweststürme, bei denen die Gewässer des Atlantischen Ozeans durch den englischen Kanal in die Nordsee dringen und an ihren östlichen Gestaden derartig anschwellen, dass die Halligen und die hohen Sande bei jeder Flut überschwemmt werden. Hierbei herrscht das einfache Gesetz: Je näher dem Festlande, desto höher der Wasserstand. Man kann sehr hohes Wasser an den Festlandsdeichen emporsteigen sehen, ohne dass die westlicheren Halligen überschwemmt werden, während die östlicher, also näher am Festland gelegenen „untergehen", wie die Bewohner mit anfechtbarer Logik sich ausdrücken. Dauernder Nordwestwind bringt minder hohes Wasser für den schleswigschen Archipel, wie südwestlicher. Vereinigen sich Stürme aus einer der westlichen Himmelsrichtungen mit Springfluten während der Syzygien, so ist der Effekt derselben merklich grossartiger, als zur Zeit der Quadraturen und Oktanten; aber auch dann sind die Sturmfluten immer noch nicht gefährlich, wenn nur der Wind konstant in derselben Richtung bleibt. Andererseits habe ich gesehen, dass bei ruhigem und freundlichem Wetter eine Hallig überschwemmt wurde; das kann eintreten, wenn

im Atlantischen Ozean rasende Stürme toben, von denen unsere Inseln nicht erreicht werden, so dass man hier nur eine Wirkung verspürt, ohne die Ursache zu bemerken. Nimmt der Wind während der Ebbezeit an Stärke zu, so kann man mit Sicherheit auf sein weiteres Anschwellen und auf hohen Wasserstand bei wiederkehrender Flut rechnen, denn mit dem Strome kommt der Wind; lässt er bei Ebbe nach und steigert seine Kraft nur mit dem Hereinströmen der Flut, so ist das in der Regel ein Zeichen für allmähliche Abnahme der stürmischen Witterung; legt er sich während des Flutstromes ein, so ist auf ruhiges Wetter zu rechnen.

Drei Bedingungen müssen erfüllt werden, um eine wirklich vernichtende Sturmflut zu stande zu bringen: ein stetig wehender starker Sturm aus Südwest von der Stärke nicht unter 9—10 der 12teiligen Skala, der mindestens einen Tag oder eine Nacht während der Syzygien angehalten hat, muss vor Beginn der Springflut plötzlich und mit unverminderter Gewalt nach Nordwest umspringen. Dann werden die ungeheuren Wassermassen, welche nach dem östlichen Nordseegestade in Bewegung und bereits hoch gewachsen waren mit dem Bestreben, sich nach Norden einen Ausweg zu bahnen, plötzlich gestaut und zurückgetrieben, wobei sich ihnen die weit vorspringende Halbinsel Eiderstedt entgegenstellt. Die Folge davon ist ein ganz ausserordentliches Anschwellen der Fluten, die schon bei dem vorhergehenden Hochwasser die Halligen überschwemmt hatten und während der darauf folgenden Ebbezeit nicht wieder in die gewohnten Strombetten zurückgetreten waren. Eine Hallig, die bei rasendem Sturm noch während der Hohlebbe unter Wasser steht, ist ein Anblick, der selbst die kaltblütigen Friesen mit Besorgnis erfüllt: so beginnen Ereignisse, wie diejenigen des Jahres 1825 und zahlreiche spätere, die mit gleichem Verderben zu drohen schienen wie im Jahre 1882, wo selbst auf Hooge das Seewasser die Gärten vor den Häusern erreichte. Es ist nur ein Glück, dass die Bedingungen für eine vollkommen ausgebildete Sturmflut selten im entscheidenden Augenblick zusammentreffen, und dass die grösste Fluthöhe und damit die grösste Gefahr für die menschlichen Wohnstätten die Dauer von wenigen Stunden nicht überschreiten kann: denn der Sturm mag selbst mit der Wut eines Orkanes toben, er ist nicht im stande zu verhindern, dass der wieder einsetzende Ebbestrom Erleichterung schafft. Wenn dann bei der Rückkehr des Hochwassers die Wogen sich abermals über die Halligflur ergiessen, ist die eigentliche Gefahr bereits vorüber; die Gewässer haben inzwischen ihren Strom nach Süden gerichtet und Abfluss gefunden.

Sobald aller Erfahrung gemäss eine kritische Lage nicht bevorsteht, ist eine der häufig eintretenden schwächeren Sturmfluten ein wundervolles und imposantes Schauspiel. Begiebt man sich zu Beginn derselben auf ein Watt, so sieht man das Wasser mit grösserer Geschwindigkeit als sonst herannahen, so dass man, einmal erreicht, binnen wenigen Sekunden weit über die Knöchel umrieselt ist; mit wahrer Hast windet es sich um jede Erhöhung, wie eine Schlange, die züngelnd dahinschiebt, und bildet sofort kleine Wellen, die mit jedem Augenblick grösser werden. Sowie es die Halligkante erreicht, be-

ginnt eine Brandung, die mit schnell vermehrter Wucht an die senkrechte Erdwand schlägt, gierig in alle die kleinen Buchten hineinjagt und anfangs nur Tropfen und Schaum, später ununterbrochene Wasserstürze über das Land schüttet. Gleichzeitig steigt die Flut in sämtlichen Gräben, die schliesslich abweichend von dem gewöhnlichen Wasserstande bis an den Rand gefüllt und in Verbindungen, die sonst nicht zu bemerken sind, das grüne Land durchziehen. Alle Löcher und niedrigen Stellen treten als Teiche hervor, vereinigen sich und bilden flache Seen mit geringem Wellenschlage, und sowie nun die Gräben über ihre Ufer treten, steht in wenigen Minuten die ganze



Fig. 15. Hallig bei Sturmflut.

Hallig unter Wasser, eine leicht bewegte Fläche, aus der die einzelnen Werften wie Miniaturinseln hervorragen, indessen an der Luvseite der überschwemmten Insel die gewaltig erstarkte Brandung ihren Gischt emporschleudert und während der ganzen Dauer des Ereignisses die Umrisse des Landes erkennen lässt. Wütend braust der Sturm, dass man kaum im Freien stehen kann, hoch gehen draussen im Tief die Wogen mit schaumgekrönten Häuptern und überschlagen sich, eine wirre, sprühende Wassermasse, zu welcher der seiner ganzen Ausdehnung nach deutlich unterscheidbare Halligsee einen auffallenden Gegensatz bildet, eine ruhige Wasserinsel mitten im wilden Meere. Bald aber schlagen die wachsenden Fluten auch auf ihm Wellen mit überstürzenden Kämmen, besonders in den breiten Gräben, steigen höher hinauf an den Werften und gehen an der Leeseite der Hallig unmerklich in die Bewegung der Wattengewässer über. Fliegende Wolken jagen am Himmel dahin, aus deren zerrissenen Ballen die Sonne zeit-

weilig die merkwürdige Wasserlandschaft mit warmem Lichte überstrahlt. Auf der Höhe aller Werften sieht man die weissen Schafe und Lämmer, die man nicht in die Ställe und Hocke getrieben hat, still gelagert oder auf der kleinen Grasflur weidend, welche oben an der Werft noch vom Wasser frei geblieben ist. Ganze Schwärme von Vögeln aller Art, mit Ausnahme der scheuen Enten und Gänse, die andere Zufluchtsorte suchen, ziehen sich zu den menschlichen Wohnstätten zurück und stehen oder laufen vor den Thüren der Häuser umher. Tritt man heraus, so erheben sie sich mit brausenden Flügelschlägen, um doch bald wieder in der Nähe des sonst so ängstlich gemiedenen Menschen den sicheren Boden zu gewinnen. Nur einzelne Möven wiegen sich hin und wieder auf den Wogen, und nichts gleicht in der Tierwelt der Anmut, mit welcher sie sich trotz des rasenden Sturmes zierlich auf das Wasser niederlassen, ganz im Gegensatz zu der ungeschickten Hast der Enten und Gänse. In ungewohnter Niedrigkeit sieht man die Deiche der grossen Inseln aus den Fluten ragen und die Brandung an ihnen und an den Kanten der Nachbarhalligen hoch emporspritzen. So geniesst man einige Stunden lang ein Schauspiel von eigentümlicher, unvergesslicher Schönheit, wovon das beigegebene Bild, dessen Original sich auf Amrum befindet, eine Vorstellung gewähren möge, welche die Phantasie kühnlich erweitern kann, ohne sich der Uebertreibung schuldig zu machen. Nur sei bemerkt, dass ein über die überschwemmte Hallig segelndes Schiff sowohl auf unserem Bilde als in der Beschreibung Biernatzkys eine Zugabe bildet, die ganz in das Gebiet erdichteter Romantik zu verweisen ist.

Von nicht zu unterschätzender wirtschaftlicher Bedeutung ist die Jagd auf den Inseln und Watten der Nordsee. Dieselbe erstreckt sich auf Porren, Fische, Vögel, deren Eier und auf Seehunde. Die Porren, denen nebenbei bemerkt unsere Kolonie Kamerun ihren Namen verdankt, leben in unglaublichen Massen in den Wattengewässern und ziehen sich bei Ebbezeit teils in den Schlick zurück, teils in die Priele, wo ihnen der Mensch nachzustellen vermag. Jede Hallig hat ihren Porrenpriel, der bei Hohlebbe einen nur geringen Wasserstand enthalten darf. Dorthin begeben sich ganz besonders in der entlasteten Zeit nach der Heuernte bis zum Beginn des November Männer und Frauen mit Netzen, Körben und Säcken oder Eimern. Am Ufer angelangt, werden die Säcke und Eimer zurückgelassen, die Körbe an einem Strick über die rechte Schulter gebunden, so dass sie dem Fischer an der linken Seite hängen, und nun begiebt er sich mit dem Netz in das Wasser. Solches Porrennetz besteht aus einer handbreiten, etwa meterlangen Holzleiste mit schwachgeschärfter Schneide und einem halbkreisförmig darüber sich wölbenden Reifen, woran das beutelartige eigentliche Netz befestigt ist. Eine $1\frac{1}{2}$ m lange Stange verbindet die Mitte der Leiste mit dem Scheitel des Reifens und dient dazu, die Leiste dicht am Grunde des Priels hinzuschieben. Dadurch werden die Porren vom Boden aufgeschreckt und geraten in den Beutel, aus dem sie des Wasserdruckes wegen nicht mehr entrinnen können. Die Ergiebigkeit des sehr amüsanten „Porrenstreichens“ ist verschieden, bei Gewitterluft kaum lohnend, bei bedecktem Himmel mit warmem Wetter und warmem Wasser

manchmal überraschend reichlich. Tiefer als bis an den Leib pflegt man nicht zu waten, wiewohl gerade die grössten Porren sich mit Vorliebe im tieferen Wasser bergen, aber der Fang wird dann unbequem und quantitativ benachteiligt.

Fische finden sich in nur geringer Menge in den Wattenprielen, während sie in früheren Zeiten gute Erträge geliefert haben sollen: die einheimische Bevölkerung macht den steigenden Dampfschiffsverkehr und die Zunahme der Seehunde dafür verantwortlich, welche letzteren ausserordentlich kräftige Schwimmer und geschickte Fischer sind und pro Tag und Kopf 5—10 Pfund Nahrung zu sich nehmen. Mit Netzen stellt man den Fischen hier nicht nach, sondern mit sogen. Fischgärten, Stecheisen und -Händen. Fischgärten legt man auf geneigten Wattenflächen aus Faschinenreisern in der Weise an, dass man aus heckenartig dicht in den Schlick gesteckten Zweigen die langgestreckten Schenkel eines Winkels bildet, an dessen Scheitelpunkt sich ein Durchlass und dahinter ein Netz befindet; die Reiserhecke ist nur so hoch, dass sie hinreichend vom Flutwasser überschwemmt werden kann. Die Fische im Bereiche der Einhegung ziehen sich mit dem zurückweichenden Ebbewasser immer weiter nach dem Durchlass hin und gelangen schliesslich in das Netz, aus dem sie den Ausweg nicht wieder finden. Es leuchtet ein, dass das eine höchst bequeme Fangmethode ist, aber sie hat den Nachteil, dass die mühsame Anlage im Winter vom Eise zerstört zu werden pflegt, wenn man sie nicht freiwillig entfernt. Wegen der hierdurch immer wieder verursachten Mühe resp. Kosten wird sie von den Halligbewohnern nicht mehr angewendet, vielmehr beschränken sie sich auf die beiden letztgenannten Methoden. Sie wissen, dass der Butt sich am liebsten in lockerem „fliessendem“ Sande aufhält, wo er sich niederlegt und bald mit Sand überrieselt wird, aus dem er nur mit dem Kopf hervorlugt. Es gehört ein scharfes Auge und ein geübter Blick dazu, den Fisch in dieser Lage unter dem Wasser und Sande zu erkennen, da er bei seiner flachen Körperform und der dem Sande sehr ähnlichen Färbung sich fast gar nicht aus seiner Umgebung hervorhebt. Trotzdem bemerken ihn die Leute mit grösster Sicherheit, nähern sich ihm vorsichtig und treffen ihn geschickt mit dem Stecheisen, einem Instrument von der Form eines Rechens, dessen scharfe eiserne Zinken senkrecht nach unten gerichtet und mit Widerhaken versehen sind, an denen der aufgespiesste Fisch hängen bleibt. Die hiermit verbundene Grausamkeit wird gemildert, wenn man das Tier sofort durch einen Messerschnitt tötet, und dann entbehrt diese Art von Fischerei eines gewissen Reizes nicht, eben weil es dabei auf persönliche Geschicklichkeit ankommt. Ich habe beobachtet, wie ein gewandter junger Friese mit einem kurzen Messer in gar nicht langer Zeit ein vollständiges Mittagsgericht aus dem Sande herausstach, teilweise sogar mit der blossen Hand an das Ufer warf. Die Beute wird auf Schnüre gereiht, die man durch die Kiemen zieht, und beim Verkauf nach „Stieg“ zu 20 Stück bewertet.

Weniger angenehm ist die dritte Art, bei der man in einem der schlammigen Halliggräben watet und mit den Händen den weichen Grund vorsichtig durchwühlt, um schnell die in ihm verborgenen Fische, be-

sonders Aale, zu greifen; sie ist ausserdem anstrengend, weil man fortwährend in gebückter Stellung beharren muss. — Muscheln werden von den Halligbewohnern höchst selten genossen; Austernbänke fehlen bei ihren Inseln ganz und kommen erst bei Amrum, Föhr und Sylt vor.

Die Jagd auf Vögel wurde früher mit Netzen ausgeübt. Im Herbst kommen zu den zahlreichen, zur Gattung der Regenpfeifer (Limosa) und Austernfischer (Haematopus) gehörenden Vögeln, welche das ganze Jahr über auf den Inseln des Wattenmeeres bleiben und sehr wohlschmeckend sind, ungeheure Schwärme von wilden Enten und Gänsen, die sich bis zum Beginn des strengen Frostes hier aufhalten. Man errichtete also ehedem auf den Wattengefilden zwei hohe eiserne Stäbe oder Lanzen im Abstand von 25—30 m bei einer Höhe von über 4 m und spannte zwischen ihnen das an straffgezogenen Tauen lose hängende grossmaschige Netz aus, in welchem sich die hastig fliegenden Vögel verwickelten und fingen. Der Instinkt lehrte sie indessen allmählich die Gefahr erkennen und vermeiden, so dass der Ertrag die aufgewendeten Kosten und Bemühungen schliesslich nicht mehr lohnte. Jetzt suchen einzelne Jäger die Jagd mit dem Gewehr auszuüben, wobei man sehr vorsichtig sein muss, weil man höchstens am Boden hinkriechend oder in einem der Gräben watend einige Deckung findet; aber auch so kommt man nur zum Schusse auf Regenpfeifer und Austernfischer, so gut wie nie auf Enten und Gänse. Weit lohnender als die Jagd bei Tage ist die bei Nacht. In finsteren Herbstnächten, wenn heftige Stürme und Regengüsse die Fluten peitschen, bindet sich der Schütze eine Laterne vor die Brust, die Helligkeit vor ihm her verbreitet, während er selbst im Dunkeln bleibt. Mit dem Gewehr und einem Stock bewaffnet, begiebt er sich an die Halligkante oder auf das Watt, wo die von dem Unwetter eingeschüchterten Vögel in dichten Gruppen zusammenhocken und von dem strahlenden Lichtschein derartig geblendet werden, dass man dicht an sie herantreten und sie mit dem Stocke erschlagen kann oder, wenn sie in dem unbestimmten Gefühl einer drohenden Gefahr ängstlich hin und her laufen, leicht zu schiessen vermag; denn die Tiere fliegen in solchen Nächten nicht gern vom Boden auf. Der Knall eines Flintenschusses scheucht zwar einen Teil der Vogelscharen empor, verdirbt aber nicht die weitere Jagd, weil man selbstverständlich gegen den Wind geht, in dessen gewaltigem Brausen das kurze Geräusch schnell verhallt. So hat derselbe Friese, den ich schon gelegentlich des Fischstechens erwähnte, in wenigen Nachtstunden 66 Stück Enten, Gänse und grosse Regenpfeifer erlegt, die ihm reichlich 60 Mark einbrachten. Aber selbst wenn man nicht die Sicherheit und Geschicklichkeit, welche zu solchen Erfolgen notwendig ist, besitzt und sich auf die Anwendung des Gewehres beschränkt, wird man doch niemals ohne einige Ausbeute von einer Jagd zurückkehren, die infolge der eigentümlichen Scenerie allein auf dem Watt in wilder Sturmnacht zu dem Seltsamsten gehören dürfte, was es auf dem Gebiete des edlen Weidwerkes giebt.

Ausser ihrem Fleisch und zum Teil auch ihren Federn liefern die Vögel, einschliesslich der Möven und Seeschwalben, ihre wohlschmeckenden Eier. Zwar legen viele von ihnen in kunstlose Nester auf dem

Halligboden oder an der Uferkante, die Hauptmenge aber zieht sich nach entlegeneren Orten zurück, wo sie sich ungestörter fühlen. Berühmt waren deshalb seit alter Zeit die herrlichen Lister Dünen auf Sylt, worüber C. P. Hansen in seinen zwar breiten und ordnungslosen, aber doch lesenswerten Monographieen ausführliche Mitteilungen gemacht hat. Auch auf anderen Inseln befanden sich bevorzugte Brutstätten, zu denen in neuerer Zeit seit ihrer Verödung und Versumpfung Norderoog hinzugetreten ist. Ungeheure Schwärme sämtlicher Arten von Seevögeln finden sich hier im Frühjahr ein und legen solche Mengen von Eiern, dass man auf dem Dünenwall der Hallig kaum gehen kann, ohne einige zu zertreten. Das systematische Sammeln derselben bildet jetzt die Haupteinnahme des Inselbesitzers, der eifrig darauf achtet, dass kein Fremder sein Eigentum betritt. Nun hat zwar die preussische Verwaltung ein Gesetz gegen das Ausnehmen der Mövennester erlassen, doch glaube ich, dass eine Sylter Notiz in der Kieler Zeitung vom 1. Juni 1887 allgemein das Richtige trifft, wenn sie sagt: „Seit dem Erlass des Schongesetzes von 1870 ist das Ausnehmen der Möveneier in unseren Dünen verboten. Früher war es ein angenehmes Pfingstvergnügen, früh morgens nach den Lister Dünen zu wandern, um dort Eier zu suchen. Die Eier der Möven wurden damals bis zum 15. Juni ausgenommen, so dass also die erste und zweite Brut den Vögeln genommen wurde. Auf diese Weise erwuchs vielen Syltern eine nicht unerhebliche Einnahme, da jährlich an 50 000 Stück allein in den Lister Dünen gesammelt wurden. Dieser nicht unbedeutende Ertrag war es, welcher die Sylter ein Mittel finden liess, das dritte Gelege der Möven vor Feinden zu schützen, so dass also die Tiere nach dem 15. Juni durch Wachehalten in den Dünen von Störung verschont blieben. Bei dieser Praxis hat man bemerkt, dass die Zahl der Möven sich nicht verminderte, sondern vermehrte. Nach Erlass des Gesetzes wird auch das Brutgeschäft überwacht; weil aber zu keiner Zeit das Ausnehmen der Eier gestattet ist, so wird das Gesetz häufig übertreten und von den Betreffenden nicht darnach gefragt, ob sie das erste, zweite oder letzte Gelege zerstören. Man hat so beobachtet, dass nach Einführung der neuen Praxis die Zahl der Möven abgenommen hat. Thatsache ist, dass von den jungen Möven, die aus dem ersten und zweiten Gelege ausgebrütet werden, viele durch die herrschende Frühjahrskälte in den Dünen zu Grunde gehen. Sie erreichen den Strand nicht, finden also keine Nahrung, und die alten Möven, die neuem Brutgeschäft obzuliegen im Begriff sind, kümmern sich nicht um sie. Den Vögeln bringen also diese beiden Gelege fast gar keinen Zuwachs ihrer Zahl, und auch die dritte Brut verläuft nicht ungestört. Es wäre daher zu wünschen, dass bald zum wirklichen Schutz der Vögel die Schonvorschriften, welche die Möven betreffen, nach früher ortsüblichen, bewährten Regeln geordnet würden."

Das höchste Vergnügen, welches die Nordsee dem Jagdliebhaber zu bieten vermag, ist unstreitig die Seehundsjagd, gleichzeitig einer der lohnendsten Nebenerwerbe für die einheimische Bevölkerung. Jede der grossen Inseln Sylt, Föhr und Amrum, auf denen sich die sehr bekannten Seebäder befinden, hat ihre hervorragenden Seehundsjäger,

deren Namen in der Touristenwelt denselben Klang haben, wie diejenigen berühmter Gebirgsführer. Auch die Halligen haben ihre geschickten Jäger, die von Süderoog und Hooge aus den „Fang“ betreiben, jedoch lediglich in ihrem eigenen Interesse. Auf Süderoog sind es Mitglieder der Familie des Inselbesitzers, auf Hooge ist es der Schiffszimmermann Holdt, dessen Geschicklichkeit in jeder Art von Wattenjagd schon wiederholt zu erwähnen war. Wenn ich mit ihm an einem sonnigen, warmen Sommertage hinausfuhr nach einem der grossen Aussensande bez. einer der Sandbänke oder „Plaats“, die nur während der Ebbe auf einige Stunden emportauchen, so war schon die Fahrt an sich auf den dort draussen herrlich blauen, klaren Wassern, die sich in gewaltigen Strömen zwischen den schimmernd hellen, sauberen Sandfeldern nach der offenen See hinziehen, ein beneidenswertes Vergnügen.



Fig. 16. Seehundsjagd

Hier draussen arbeitet nicht bloss der Strom, sondern auch die ewig stehende Brandung an der Veränderung der Konturen; melodisch und weich tönt an windstillen Tagen das Plätschern ihrer ruhelosen Wellen durch die schweigende Einsamkeit der unbeschreiblich schönen, feinen Seelandschaft, in der sich ausser den Seehunden und den grossen silbergrauen Lachmöven nichts Lebendiges regt, während zu anderen Zeiten ihr dumpfer Donner wie ein gewaltiges Sausen und Brausen meilenweit dringt und den nahenden Sturm verkündet. Auf solchen Ausflügen bestand unsere Ausrüstung ausser den Gewehren und Patronen in dem 4—5 m langen Haken mit haarscharfer Spitze, einem scharfen, langen Messer, den Jagdanzügen und dem Proviant auf einen Tag. Wir sassen in einer offenen kleinen Jolle, in deren Schlepptau ein noch kleineres Ruderboot lief, kleideten uns während der Fahrt in den grauen Anzug und legten in angemessener Entfernung von dem ausersehenen Ort die Jolle in einem der grossen Ströme vor Anker, nahmen einen tüchtigen Imbiss und bestiegen dann mit dem Jagdgerät und einer Flasche voll Thee oder Kaffee das Ruderboot, welches uns an das Gestade trug. Hier wurde auch das Boot verankert, und nun marschierten wir in

raschem Schritt nach der Stelle, wo wir eine Herde von Hunden (in einem Falle von 70—80 Stück) in behaglicher Geselligkeit liegen sahen. Dann brannte wohl die Sonne glühend heiss auf den schimmernden Sand hernieder, dass Gesicht, Hals und Hände sich kupferrot färbten, aber man achtete dessen nicht: nur immer schnell vorwärts, einer dicht hinter dem anderen, um nicht zu sehr aufzufallen, zuletzt in gebückter Stellung im Laufschritt und endlich, wenn man der längst aufmerksam gewordenen Herde nahe war, im schnellsten Galopp, dass sich die Hunde mit wildem Schnauben und Pusten brausend in die Fluten stürzten. Das ist der Moment, wo man sich plötzlich dicht am Gestade auf den feuchten Sand niederwirft, die Gewehre im Schatten des Körpers, dass ihre blanken Läufe nicht in der Sonne funkeln, und wo der Friese rasch die Kappe über das Haupt zieht, um sofort die Bewegungen eines liebebedürftigen Seehundes nachzuahmen. Dieser jähe Wechsel der Situation ist von bethörender Wirkung für die Seehunde, die bald wieder emportauchen und nun mit Staunen an Stelle der heranstürmenden Feinde zwei anscheinend gemütliche Familienmitglieder harmlos daliegen sehen. Mindestens einer der neugierigsten kann es sich daher nicht versagen, das Rätsel zu ergründen, er kommt immer näher bis schliesslich unmittelbar an den Strand und besieht sich genau die Metamorphose. Inzwischen haben die Jäger die Hähne gespannt, und derjenige, welcher am günstigsten liegt, richtet sich ein wenig empor, legt vorsichtig an und zielt nach dem Kopfe des Tieres, welches darüber in neues Erstaunen gerät und den Schützen noch einige Sekunden lang ansieht. Wollte man jetzt schiessen, so würde man mit ziemlicher Sicherheit seine Beute verlieren, denn der Schuss von vorn in Hals und Gesicht wirkt nicht sofort tödlich, so dass der Hund jählings in die Tiefe fährt und entkommt, um später irgendwo zu verenden; vielmehr wartet man, bis er den Kopf wendet und sich anschickt, mit einem letzten Seitenblick niederzutauchen. In diesem kurzen Augenblick schiesst man ihn seitwärts in das Gehirn, wodurch er entweder sofort getötet oder doch so besinnungslos wird, dass man rasch herzuspringen und ihn mit dem langen Haken an den Strand ziehen kann, wo ein Kolbenstoss ihn schnell von jeder Qual befreit.

Man richtet sich bei den Jagdausflügen so ein, dass man mit einsetzendem Ebbestrom hinausfährt, um einmal die mit demselben Strom nach der offenen See ziehenden Robben anzulocken und dann wieder die mit der Flut auf die Watten zurückkehrenden. Hat man daher bei der ersten Gelegenheit Erfolg gehabt, so lässt man seine Beute verbluten, wäscht sie und den blutbespritzten Strand rein, denn vor Weiss und Rot scheuen die Tiere, und benutzt sie als Lockmittel für den zweiten Zeitraum. Sehr oft gelingt das in gewünschter Weise namentlich den Jungen gegenüber, während die Alten sich viel schwerer täuschen lassen. So hat Holdt allein an einem Tage 9 Stück geschossen, während er andererseits wiederholt gar nicht zu Schusse kam. Auch vom Boote aus hat er mehrere Junge, die übrigens schon nach 3—4 Wochen etwa 1 m lang sind und 30—40 kg wiegen, geschossen und glücklich mit dem Haken an Bord gezogen. Mitunter kommt es vor, dass sie bis auf den Sand zu ihrem toten Gefährten heraufkommen, wo

man sie einfach erschlägt; das hat den Vorteil, dass man dann auch noch der Mutter habhaft werden kann, die, durch keinen Schuss erschreckt, beim Auftauchen ihr Kind am Strande erblickt und ihm nachfolgt. Nach heftigen Winden ist die Jagd am günstigsten, weil vielfach die Jungen im Wellengange ihre Mutter verloren haben und mit dem Kopf über dem Wasser umherschwimmen, um sich derselben durch einen halb knurrenden, halb heulenden Klagelaut bemerkbar zu machen: in dem ängstlichen Gefühl ihrer Verlassenheit und infolge ihrer Neugierde und Unerfahrenheit lassen sie sich leicht anlocken. Sind dagegen die Alten bei ihren Kleinen, so suchen sie dieselben auf alle Art von den Jägern zurückzuhalten, ja wir haben sogar bemerkt, wie eine Mutter deswegen ihr gar zu voreiliges Kind biss; als auch das vergeblich war, blieb sie zurück und tauchte nach dem Schusse unter, der den Ungehorsam desselben mit dem Tode bestrafte.

Die Beute wird entweder an Ort und Stelle abgefellt oder, wenn das Boot in der Nähe liegt, in ihrem natürlichen Zustande mit nach Hause genommen. Die Specklage unter dem Fell ist 2—3½ cm dick, wird säuberlich samt dem Fell vom Fleisch und dann vom Fell gelöst, um in Stücke zerschnitten zu Thran ausgebraten zu werden. Das Fleisch selbst junger Hunde ist sehr dunkel und bleibt unbenutzt, während es im hohen Norden zur Nahrung dient; dasjenige der alten ist nahezu schwärzlich. Das Fell wird mit den Haaren nach unten straff aufgespannt, bis es getrocknet ist, erscheint aber nie wieder so schön, wie bei Lebzeiten seines angestammten Besitzers. Der Ertrag eines Tieres beläuft sich im Durchschnitt auf 6 Mark, davon je die Hälfte auf das Fell und den Thran (das Liter 50—60 Pfg.). und da Holdt im Jahre 1891 80 Stück erlegt hat, so ergiebt das eine Bruttoeinnahme von rund 500 Mark. Im ganzen mögen wohl jährlich auf den Schleswig-Holsteinschen Watten 4—500 Seehunde erbeutet werden.

Es erübrigt nur noch, kurz die Eisgebilde auf den Watten zu besprechen, um die Charakteristik dieser eigentümlichen Gefilde zu vervollständigen.

Beobachtet man die Einwirkung des Frostes auf stillstehendes Meerwasser, so bemerkt man, dass es in feinen Nadeln krystallisiert, in denen sich ein nur noch schwacher Salzgehalt befindet. Sie bilden eine immer zäher werdende breiartige Masse, welche jeder Erregung des Wassers sich anschmiegt und in leicht bewegtem Wasser schneller in wirkliches Eis verwandelt, als in ganz stillem, wo der Brei bei mässigem Frost sich derartig verdichtet, dass er einem eindringenden Stocke einen gewissen Widerstand leistet, bis er ganz geronnen ist. Bei scharfem Froste schliessen sich die senkrecht angeordneten Nadeln sehr bald aneinander, so dass bei geringem Winde die Kälte schon während einer Flutzeit dünnes Eis zu bilden vermag, welches in spiegelblanker Fläche sich ausdehnt, bei Ebbe auf die Watten niedersinkt und zerbricht, von der zurückkehrenden Flut gehoben und noch mehr zerbrochen wird, aber doch wieder zusammenfriert. Bei mässiger Kälte geht die Eisbildung vorzüglich bei Ebbe in den zurückgebliebenen Lachen vor sich, aus denen das Flutwasser die frisch entstandenen, noch wenig konsistenten Schollen emporhebt und forttreibt, und so

folgen Neubildungen und Erstarkung der älteren, bis das Treibeis zum Stehen kommt. Auf alle Fälle entsteht also trotz des ewigen Wechsels des Wasserstandes und der Strömungen im Wattengebiete Eis von faseriger Struktur und — der Trübung des Wassers entsprechend — von grauem Bruch, welches bei anhaltendem Nord- und Ostwind und damit verbundener Kälte nicht bloss die ruhigeren Wasserflächen, sondern auch die lebhaften Ströme überzieht, so dass das Auge zuletzt nichts mehr als eine zusammenhängende Eismasse erblickt, unter welcher der Wechsel von Ebbe und Flut sich unbemerkbar vollzieht. Sie bildet natürlich keine ganz ebene, auch keine ununterbrochene Fläche, aber sie ertötet doch jegliches Leben und breitet die starre Ruhe des Todes über die mit Schnee verhüllte trostlose und doch so bezaubernde Winterlandschaft, die namentlich bei schräger Beleuchtung in wunderbarer Schönheit prangt. Dieses Bild ändert sich bedeutend, sobald Weststürme hohes Wasser bringen: die ganze ungeheure Masse hebt sich höher und kracht in dumpfem Grollen, aber sie hält zunächst noch zusammen, bis wiederholte Angriffe von Sturm und Wellen sie unter donnerartigem Getöse zersprengen, die Schollen knirschend und dröhnend gegeneinanderschlagen und übereinanderschichten, bis ganze Eisberge und -Wälle von 2—4 m Höhe entstehen, die nicht mehr ruhelos umhergejagt werden. In solchen Zeiten werden auch mächtige Barren an die Halligkante gepresst und ruinieren sie mehr als alle Sturmfluten des Sommers; selbst auf die Halligflur erheben sie sich bei Ueberschwemmungen und bleiben dort liegen, bis die wärmeren Lüfte des Frühjahrs sie zum Schmelzen bringen. Das Hinundhertreiben der übereinandergeschichteten Eismassen ist eine der Ursachen, weshalb man auf den Watten keine hervorragenden Unebenheiten antrifft: sie werden von den scharfkantigen, am Boden hingeschobenen Schollenkonglomeraten förmlich abgeschliffen.

An der Unterfläche alles Watteneises bildet sich mit der Zeit eine dicke, angefrorene Bodenschicht, weil es so oft bei Ebbe auf dem Schlick aufsitzt und jedesmal ein wenig von demselben mitnimmt. Je länger also der Winter dauert, desto dicker wird mit dem Eis zugleich die anhaftende Schlickkruste, die der Phantasie einen Anhalt bietet, sich die riesige Transportfähigkeit der nordischen Eismassen zu vergegenwärtigen, welche die als erratische oder Wanderblöcke bekannten Felstrümmer bis an das mitteldeutsche Gebirgssystem trugen, oder schon vorher über dem ganzen Gebiet des jetzigen norddeutschen Tieflandes sinken liessen. Es liegt auf der Hand, dass die Watten alljährlich einen beträchtlichen Materialverlust erleiden würden, wenn die Schollen ihre Geburtsstätte verliessen und in der offenen See zum Schmelzen kämen. Das ist aber glücklicherweise unmöglich; denn der Ostwind, der sie mit dem Flutstrom hinaustreiben könnte, bringt regelmässig Kälte bei niedrigem Wasserstande und hält dadurch das Eis fest, der Westwind aber, welcher Tauwetter verursacht, wirkt dem Flutstrom entgegen und treibt das Eis mit dem Ebbestrom wieder auf die Watten, so dass es dort seine Auflösung erleidet, also auch den anhaftenden Schlick dem mütterlichen Grunde zurückgiebt. So sehr also auch Strom und Wind die Lagerungsverhältnisse des Schollengewirres fortwährend

verändern, so bleibt es doch bis auf einen kleinen Teil, der glücklich die freie See erreicht und ein Wanderleben beginnt, im Wattengebiet, mitunter monatelang, wobei von einem Schiffsverkehr selbstverständlich keine Rede sein kann. Eine Sturmflut in dieser Zeit, eine sogen. Eisflut, ist das gefärlichste, was es für die Halligen und die Seedeiche giebt, denn die Wucht der massiven, von rasender Gewalt umhergeschleuderten Schollen wirkt wie Sturmböcke auf Mauerwerk.

Wenn man einen Marsch über das Watteneis bei Ebbe macht, so hat man sich zu hüten, dass man bei dem Springen von einem Block auf den andern nicht ausgleitet, oder, wenn Schnee die Fugen und Löcher verhüllt, dass man dabei nicht in solche gerät und zu Falle kommt, wobei man sich in den scharfkantigen Spalten sehr übel verletzen kann. Besonders schwierig ist der Uebergang über tiefere und breitere Gräben, denn an ihren Ufern liegt das Eis in wirrem Chaos auf die Kante gestellt und übereinandergestürzt, so dass es gut ist, wenn sich zu einem Schlicklauf in dringenden Fällen zwei oder drei Personen verbinden, die sich gegenseitig unterstützen können, um ein der Jahreszeit wenig entsprechendes Bad zu vermeiden. Auch die Eiswälle, die sich mit unter Hunderte von Metern lang in mehr als Manneshöhe auf dem Grunde festgesetzt haben, bieten einige Schwierigkeiten und lassen die rücksichtslose Kraft bewundern, mit der die schweren Blöcke über- und durcheinandergequetscht sind. Es ist äusserst interessant, ein solches wildes Eismeer zu durchwandern, denn es giebt eine kleine Vorstellung von dem, was die Nordpolfahrer über die imposante Grossartigkeit der arktischen Natur zu erzählen wissen; ja, die Vergleichbarkeit erstreckt sich so weit, dass man mit voller Schärfe nach dem Wasserhimmel und dem Eisblink oben in den Wolken die Grenze zwischen den meilenweiten Eisablagerungen und dem in düsterem, dunklem Grau die Watten bei Ebbe begrenzenden Meere verfolgen kann, wie der Nordpolfahrer sich nach diesen Anzeichen durch die furchtbaren Packeismassen einen Weg zu bahnen sucht.

Das sind die Nordseewatten, ein Gebiet, dem sich nichts auf der Erde vergleichen lässt!

8. Die Sicherung der Halligen gegen ihre fortschreitende Zerstörung.

Der Grund, welcher mich veranlasste, immer wieder die Halligen aufzusuchen und ihre nähere und fernere Umgebung möglichst genau kennen zu lernen, war der, dass mir schon auf meiner ersten Tour die traurige Thatsache mit erschreckender Deutlichkeit vor Augen getreten war, wie unaufhaltsam Eis und Wellengang an der Vernichtung ihres Bestandes arbeiten. Man kann darüber sehr wohl durch die Hilfsmittel des Studierzimmers unterrichtet sein und je nach dem wissenschaftlichen Interesse, welches man daran nimmt, einen gewissen Grad von Teilnahme empfinden, aber man wird doch nie zu der Intensität des Mitgefühls gelangen, als wenn man selbst Augenzeuge davon ist, wie Stück für Stück von dem Lande abbröckelt und sich langsam in ruhelos umhertreibende Atome auflöst. Dass hier ganze Gemeinden unthätig zusehen müssen, wie ihnen der Grund und Boden unter den Füssen entschwindet, weil es jetzt zu spät ist, aus eigenen Mitteln ihren angestammten Besitz zu sichern, das erhöht die Tragik der Situation. Was die Vorfahren versäumt haben, sind heut die Enkel zu leisten ausser Stande, nicht weil es an sich unmöglich wäre, sondern weil die erforderlichen Schutzmassregeln ihre Kräfte übersteigen. Darum habe ich keinen sehnlicheren Wunsch, als dass die öffentliche Teilnahme und in letzter Instanz die preussische Staatsregierung sich der Halligen annehmen!

Seit alten Zeiten war es das Recht der Kommunen gewesen, das Vorland an ihren Kögen als ihr Eigentum zu betrachten und nach Gefallen einzudeichen. Seit dem Jahre 1615 jedoch begann man, die Aussendeiche als landesherrlichen Besitz zu betrachten, den die Fürsten gegen Zahlung von Geld an einzelne Personen oder ganze Gemeinden zur Eindeichung vergaben (Eckermann a. a. O. S. 38). Fürstliche Kommissäre erschienen bei den Deichbauten, bestimmten die Trace derselben und schlichteten die vielfachen Streitigkeiten. So ist allmählich aus der anfänglichen Regalität ein wirkliches Eigentumsrecht entstanden, wenigstens für gewisse Küstenstrecken, welches Preussen bei Antritt seiner Regierung mit übernommen hat. Es ist nämlich zu bemerken, dass an der Westküste von Schleswig-Holstein die öffentlich-rechtlichen

Verhältnisse ganz verschieden sind und dass ausserdem verschiedene Abmachungen privatrechtlicher Natur vorliegen, welche lokale Anordnungen bedingen. Unbestritten ist das Anwachsrecht des Fiskus in den Kreisen Süderdithmarschen, Eiderstedt, Husum und Tondern, soweit nicht Nordstrander Landrecht gilt und soweit nicht an einzelnen Stellen ein Verkauf des Anwachsrechtes stattgefunden hat. Ersteres ist der Fall auf Nordstrand und denjenigen Inseln der Kreise Husum und Tondern, welche vor 1864 zu Schleswig gehört haben. Auf Nordstrand ist die Frage praktisch geworden, als die Landschaft im Jahre 1866 den Morsumkoog eindeichte und indem sie noch jetzt fortwährend Landgewinnungsarbeiten ausführt; das Eigentum der gewonnenen Ländereien wird der Landschaft nicht bestritten. Verkauft ist die Anwachsgerechtigkeit vom Fiskus an verschiedenen Uferstrecken des Kreises Eiderstedt, während ihm im Kreise Norderdithmarschen kein Anwachsrecht zusteht. Im Kreise Tondern hat er die Anwüchse bis zur Winterbedeichung an den Deichverband verpachtet, welcher die Anwachsarbeiten ausführt; im Kreise Hadersleben sind die Anwüchse einzelnen Gemeinden gegen eine geringe Pacht und die Verpflichtung, jährlich gewisse Landgewinnungsarbeiten auszuführen, auf längere Jahre überlassen.

Die neuen Deiche sind zunächst von demjenigen zu unterhalten, der die Bedeichung ausführt; bei den Süderdithmarscher Mögen hat aber der Fiskus beim Verkauf der Koogsländereien diese Last auf die Käufer übertragen und sich nur das Eigentumsrecht am Deich vorbehalten. Dem dahinter liegenden grossen Deichverbande sind diese Köge nicht angeschlossen, wohl aber die neuen Köge in den übrigen Kreisen, sowohl die vom Fiskus, wie die von Privaten und Kommunen bedeichten, mit Ausnahme des kleinen Dockkooges bei Husum. Ein solcher Anschluss erfolgt aber in der Regel erst längere Zeit nach der Bedeichung, wenn sich der neue Deich als widerstandsfähig erwiesen hat. In solchem Falle liegt dem Fiskus bez. dessen Käufern nur die gewöhnliche Unterhaltung des Deiches ob, während bei umfangreichen Arbeiten der grosse Deichverband eintritt.

Wo also der Staat, wie im Kreise Husum, auf seine Kosten Neuländereien gewinnt und bedeicht, trägt er naturgemäss auch den Erlös aus dem Verkauf neuer Köge davon, wofür er andrerseits bedeutende Mittel auf die mannigfachsten Wohlfahrtseinrichtungen in jenen Gegenden verwendet. Rühmliches hat Preussen in den bisherigen 25 Jahren seiner Herrschaft geleistet, nicht bloss an den Festlandsküsten, sondern auch an den früher sehr stiefmütterlich behandelten Utlanden. Millionen hat es auf die Erhaltung derselben verwendet (auf Sylt allein nahezu 2 Millionen) durch Erd- und Faschinenlahnungen, Steindossierungen, Deichbauten, Dünenbepflanzungen, wie es auch unermüdlich für die Schiffahrt durch Unterhaltung und Vermehrung der Leuchttürme und Feuerschiffe, der Orientierungs- und Rettungsbaken, der Seetonnen und Bojen, durch beständige Vermessung des Fahrwassers, Herausgabe von guten Seekarten und nötigen Falles durch Baggerarbeiten sorgt. Zwar hat es die alte Steuer- und Militärfreiheit der Inselfriesen aufgehoben, worüber anfangs trotz der milden Nor-

mierung der auferlegten Lasten grosse Missstimmung herrschte, doch ist diese bald der besseren Erkenntnis gewichen, dass Preussen zwar höhere Anforderungen an seine Unterthanen stellt, als mancher andere Staat, dass es dafür aber auch von keinem in der Tüchtigkeit seiner Verwaltung übertroffen wird. Ausserdem hat es den Gemeinden die Zahlung der Gehälter für Geistliche und Lehrer erleichtert, hat ihnen regelmässige und ausgiebige Post- und Telegraphenverbindungen geschaffen, bei der die Postverwaltung sehr zweifelhafte Geschäfte oder sogar Zuschüsse macht, und hat endlich auch seine Aufmerksamkeit den Halligen zugewendet. Im Jahre 1871 (wenn anders man mich über das Jahr zutreffend unterrichtet hat) kaufte die Regierung nach dem Goldregen der französischen Kriegsentschädigung die Hamburger Hallig und verband sie unter der Amtsführung des wohlwollenden und ungemein thätigen Bauinspektors Matthiessen durch eine 4—5000 m lange Lahnung mit dem Festlande, die 1872 in ihrer ersten Anlage vollendet war und seitdem ansehnlich erhöht werden konnte, weil der Schlickansatz so rasch vor sich ging, dass jetzt auf der ganzen Strecke bereits grosse Flächen vorhanden sind, in denen die Ansiedlung des Quellers künftige Koogsländereien erkennen lässt. Gleichzeitig wurde die westliche Halligkante mit Granitböschung versehen, und nach Nordosten ein System von Erdbuhnen mit Strohbestickung angelegt, zwischen denen mittelst der Schlickfanggräben schon grüne Weideflächen neu gewonnen sind. Die Hamburger Hallig ist dadurch unter Matthiessen und seinem Amtsnachfolger eine wahre Hochschule für derartige Wattenarbeiten geworden, welche hoffentlich die Anregung für weitere Arbeiten bei den Halligen geben wird. Matthiessen selbst wendete schon seine Aufmerksamkeit der Hallig Langeness-Nordmarsch zu, da ihm die grosse Gefahr sehr wohl bekannt war, welcher dieselbe namentlich im südwestlichen Teile ausgesetzt ist. Er begann daher westlich von dem breiten Südpriel auf Nordmarsch bis zur Werft Hilligenlei ebenfalls mit einer Steineinfassung der Uferkante, welche die sonst rettungslos dem Untergang verfallene Werft bis an ihr Plateau umschliesst und bis auf weiteres sichert. Von dort aber beabsichtigte er quer über das traurig verwüstete und zerrissene Land einen Steindamm nach der Nordküste hinüberzuführen, weil er es für unlohnend hielt, die Kosten eines so teuren Werkes an wahres Oedland zu wenden. Anders aber dachten die Besitzer desselben, welche ihre Fennen und ihre schwer bedrohte Werft (die auf Seite 258 [32] erwähnte Peterswerft) gleich der Hilligenlei geborgen wissen wollten. Als ihnen dies nicht gewährt werden konnte, verweigerteu sie die Hergabe von Grund und Boden für die Fortsetzung des Schutzwerkes, und da ausserdem die Gemeinde eine Einigung nicht herbeizuführen verstand, so zog Matthiessen nach langem Unterhandeln seine Hand aus dem Spiel und brach den Bau ab. Vielleicht wäre er der Retter der Halligen geworden, wenn er nicht gleich bei seinem ersten Versuch auf so hartnäckigen Widerstand und auf eine so bedauerliche Indolenz einer ganzen Gemeinde gestossen wäre. Seitdem ist für die Erhaltung der Halligen nichts mehr geschehen, wogegen die Landabnahme eine ganz bedeutende gewesen ist. Infolgedessen wurde ich im September 1889 an geeigneter Stelle per-

sönlich vorstellig, fand aber gegen meinen Plan, wenigstens die beiden grossen und wertvollen Halligen Hooge und Langeness-Nordmarsch durch Schutzbauten zu sichern, entschiedene Abneigung. Ich begegnete

1. der Ansicht, dass sich auf den schleswigschen Watten allerdings noch sehr viel vortreffliches Land gewinnen lasse, dass die Eroberung aber von der Festlandsküste ausgehen müsse, von wo aus die Werke immer weiter nach der See vorzuschieben seien.

Das ist unleugbar richtig, soweit es sich um die dem Festlande nahe gelegenen Wattensäume handelt. Der Grundsatz ist aber unhaltbar, wenn er auf die Erhaltung der Halligen angewendet wird. Sein Sinn ist offenbar der, dass das Festland mit seinen mächtigen Deichen die feste Basis bilden müsse, an welche sich das ganze System der Sicherungsmassregeln anzulehnen habe. Was bedeutet aber in diesem Falle „feste Basis"? Doch wohl jedes ausgedehnte und durch Natur oder Kunst derartig fundamentierte Bollwerk, dass selbst die gewaltigsten Elementarereignisse nicht im stande sind, es von seinem Platze zu verdrängen. Nach dieser Definition wird man zugeben, dass die heutigen kolossalen Seedeiche ausreichend kräftige Stützpunkte bieten, so dass nicht nur das Festland, sondern auch solche Inseln wie Pellworm und Nordstrand als feste Basen betrachtet werden können. Dann aber erhebe ich den Anspruch, auch den Halligen dasselbe Zugeständnis zu machen. Alle Festlandsmarschen nebst Pellworm, Nordstrand, zum Teil Föhr u. s. w., sind erst zu gesicherten Oertlichkeiten durch die Hilfe des Menschen geworden: sie würden genau so gefährdet sein wie die Halligen, wenn sie nicht künstlich zu dem gemacht wären, was sie jetzt bedeuten. Die Logik ist also folgende: Weil die Niederungen der Küsten durch widerstandsfähige Schutzwerke zu festen Lokalitäten hergerichtet sind, deshalb muss man sie als Stützpunkte betrachten, von denen aus dem Meere entgegengearbeitet werden kann, und weil die Halligen jeglicher Sicherungsvorkehrungen entbehren, deshalb muss mit ihrer Erhaltung gewartet werden, bis man von dort aus zu ihnen vorgedrungen ist. Die Anfechtbarkeit einer solchen Argumentation liegt auf der Hand: man mache doch auch die Halligen künstlich zu festen Punkten, und sie werden ihre Rollen gerade so gut spielen, wie die langen Linien der übrigen künstlichen Basen. Ich will mich in das System der Wattenbearbeitung nicht einmischen, aber das eine will und muss ich aussprechen: Wenn man mit der Erhaltung der Halligen warten will, bis man Schritt für Schritt vom Festlande aus zu ihnen vorgedrungen ist, dann unterliegt es keinem Zweifel, dass man zu spät kommt und dass die schönen, fruchtbaren Inseln bei fortgesetzter Schutzlosigkeit das ihnen in aller Gemächlichkeit zugedachte goldene Zeitalter nicht mehr erleben werden!

Wenn ich nun aber auch versuche, mich ganz der erwähnten Ansicht anzuschliessen, dann will es mir doch folgerecht und zweckmässig erscheinen, dass endlich Anstalten getroffen werden, um Oland in derselben Weise mit dem Festlande zu verbinden, wie dies Matthiessen mit der Hamburger Hallig gethan hat. Die Möglichkeit der Arbeit ist selbst für einen der Gegend Unkundigen ersichtlich, wenn er einen Blick auf die

Admiralitätskarte wirft und die Lage beider Inseln miteinander vergleicht; man sieht dann, dass bei der bereits vorhandenen Lahnung ein allerdings nicht bedeutender Priel durchdämmt werden musste. Was hier also ohne Gefahr für die Lahnung geschehen konnte, das bildet überhaupt keinen Hinderungsgrund für die Verbindung mit Oland. Nachdem man so glänzende Erfolge bei dem Matthiessenschen Werke heranreifen gesehen hat, wäre es schon ein Akt wirtschaftlicher Klugheit, auf der vorgeschrittenen Bahn energisch weiter zu schreiten, statt Jahr auf Jahr verrinnen und die Situation der Hallig sich verschlimmern zu lassen. Ich halte die Lage derselben für den gedachten Zweck für ebenso günstig, als die der Hamburger Hallig; denn wie diese ihre Schlickzufuhr aus den Verzweigungen zweier gewaltiger Wattenströme empfängt, der Norderhever und der Süderaue, so Oland von der Norder- und Süderaue. Desgleichen ist ihre Entfernung vom Festlande, gemessen von dem Vorsprunge des Süderkooges, nur um etwa 300 m grösser, als die der Hamburger Hallig, was bei einer Strecke von rund 5000 m nicht in Betracht kommt. Von leichter Ausführbarkeit bedünkt mich ferner die Verbindung von Habel mit Gröde und diejenige der beiden weit nach Westen vorspringenden Landzungen von Gröde und Apelland. Die Kosten der Buhnenanlagen dürften sich hier auf zusammen 5000 Mark belaufen, die sich sehr bald durch die Sicherung und Vermehrung des Landbestandes rentieren werden. Die weitere Verbindung von Habel mit dem Festlande würde freilich durch den dazwischenliegenden Priel einigermassen verteuert werden, aber dafür ist die Entfernung vom Festlande um etwa 500 m geringer, was den Nachteil ausgleicht. Das sind Arbeiten, die nicht nur für die Erhaltung der genannten Halligen von grösster Wichtigkeit, sondern auch nach dem gegebenen guten Beispiel leicht ausführbar und für die Zukunft höchst gewinnbringend sind; es ist gar nicht anders möglich, als dass so zwischen den Lahnungen neue, gewaltige Köge entstehen, deren Wert sich nach vielen Millionen beziffern wird. Es gilt nur, die Sache endlich einmal fest ins Auge zu fassen und mit entschlossener Thatkraft vorzugehen. Die Bitte der Halligen dürfte wohl zu beachten sein, dass die von der Staatsregierung ausgeworfenen Mittel nicht bloss am Festlande und den grossen Inseln verwendet werden, sondern dass auch für sie etwas geschehe, selbst wenn die Erfolge erst in späteren Jahren und mit einiger Unbequemlichkeit wahrgenommen werden. Lange genug hat der Zustand der Verwahrlosung gedauert und vieles ist nicht mehr gut zu machen; darum ist es hohe Zeit, dass dieser schon so oft erhobene Vorwurf von der preussischen Regierung genommen werde, der es sicherlich nicht an gutem Willen fehlt, den alten Wahlspruch zur That werden zu lassen: Suum cuique!

Auf jeden Fall wird die gegenwärtige Amtsführung entweder für den Schutz der Halligen eher hinderlich als förderlich sein, oder sie wird ihre Anschauungen prinzipiell ändern müssen, denn ich begegnete betrüblicherweise

2. der Ansicht, dass es nicht im Interesse der Kgl. Wasserbau-Verwaltung liege, die Halligen zu schützen, weil dieselben das Material für die Anschlickungen am Festlande lieferten!

Ich will mich bemühen, diesem Keulenschlage gegenüber gleichmütig und sachlich zu bleiben. Vielleicht ist er nur das Ergebnis eines augenblicklichen Einfalles, aber mitunter äussern sich tief verborgene Gedanken in einem flüchtigen Augenblick, und jedenfalls habe ich mit dem Ausspruch zu rechnen. Ich nehme zunächst an, er drücke thatsächlich bestehende Verhältnisse aus; dann muss ich indessen die Ansicht aussprechen, dass das gegenwärtig beobachtete Verfahren einen Akt der Hartherzigkeit einschliesst. Das heisst einfach, sich auf Kosten eines anderen bereichern und wenn nicht geradezu des Raubes, so doch der Hehlerei sich schuldig machen. Dazu sind die Halligen unter keinen Umständen da, sie sind kein herrenloses Gut, an dessen kostenfreier Translokation aus einer schlechten Geschäftsgegend in „Primalage" der Regierung gelegen sein könnte. Sie befinden sich vielmehr seit Jahrhunderten in angestammtem und vererbtem Besitz, und es wäre schon kläglich genug, wenn sich kein Mittel finden liesse, ihren Bestand gegen die Raublust des Meeres zu sichern; aber nun gar mit vergnügtem Lächeln und Händereiben vom sicheren Festlande aus zuzusehen, wie die Wellen sie sachte abschweifen und gefällig zwischen den fiskalischen Buhnen am Strande niedersetzen, darüber ein Urteil zu fällen, überlasse ich getrost dem Leser, aber ich protestiere entschieden dagegen im Interesse der Gerechtigkeit und der misshandelten Halligen! Mir fehlt freilich der volle Glaube, dass das in der wahren Absicht der preussischen Regierung liege, denn wenn mir auf meinen Einwand erklärt wurde, dass schon wiederholt zu Gunsten der Halligen Vorstellungen gemacht worden seien, so will es mich nach den anderen Leistungen der Regierung und nach dem Beispiel Matthiessens bedünken, dass es wesentlich wohl darauf ankommt, die Vorlage sicher zu begründen und entschlossen zu vertreten.

Auf meinen ferneren Einwand, dass nicht bloss die Halligen den Schlick für die Neuanlandungen lieferten, sondern dass die Nordsee überhaupt so reich daran sei, dass sie auch trotz ihrer Sicherung noch Material genug bieten werde, ward mir

3. die Versicherung zu teil. dass das eine irrige Ansicht, die Nordsee in jenen Gegenden vielmehr frei von Sinkstoffen sei; Wasserproben, in der Nähe von Amrum geschöpft, hätten ganz reines, klares Wasser ergeben.

Das mag sein. Bei ruhigem Wetter braucht man nicht von Husum bis Amrum zu fahren, um die zeitweilige Klarheit des Wassers zu konstatieren, das kann man schon weiter binnenwärts haben. Wenn man aber bei kräftigem Winde auf einem der kleinen Segelschiffe die grossen Ströme selbst westlich von den Halligen befährt, so findet man das Wasser erstaunlich reich an Beimengungen der verschiedensten Art, welche beweisen, dass von aussen her die Watten ihre Hauptschlickzufuhr erhalten. Aber ich habe oft genug bei Bootfahrten und Schlicktouren selbst bei freundlichem Wetter beobachten können, welche Mengen an Sinkstoffen der immer energische Gezeitenstrom namentlich in den ersten Stunden nach dem Einsetzen des Flut- und in den letzten des Ebbestromes mit sich führt. Am freiesten davon ist das ungefähr zum Stehen gekommene Hochwasser. Wenn man also etwa unter

solchen Verhältnissen Wasserproben entnimmt, so kann man möglicherweise dazu gelangen, den Glauben an den Schlickreichtum der Nordsee-Küstengewässer zu verlieren. Ich bin indessen der Ansicht, dass die blosse Existenz der Halligen den schlagendsten Beweis für das Gegenteil bildet: die Halligen hätten ja überhaupt nicht entstehen können, wenn die See das Material nicht von aussen herbeigeschafft hätte! Es heisst Ursache mit Wirkung verwechseln, wenn man sie jetzt als notwendiges Substrat für künftige Auschlickungen betrachten will. Zahlreiche wissenschaftliche Werke sprechen sich über den Schlickreichtum der Nordsee aus; wenn es dessen noch bedarf, so füge ich den in dieser Arbeit bisher genannten das klassische „Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften" hinzu, welches demnächst in dritter Auflage erscheinen wird, und wo L. Franzius im 3. Bande wiederholt darauf zu sprechen kommt. Ich sollte aber meinen, dass es für eine so allgemein bekannte Thatsache, von der sich jeder Besucher der Nordsee durch den Augenschein überzeugen kann, gar keines geschriebenen Beweises bedarf, so wenig, wie für die Existenz der Nordsee selbst. Umsoweniger will mir die Beweiskraft jener Wasserproben einleuchten.

Gesetzt indessen, es wäre doch so, die Halligen allein lieferten den Schlick für die Anlandungen am Festlande. Dann gestatte ich mir, darauf hinzuweisen, dass den Inseln nachträglich ganz bedeutende Entschädigungen ausgezahlt werden müssen, denn man braucht nur zu berechnen, wieviel Land in einer bestimmten Reihe von Jahren eingedeicht worden ist, um den ganzen Reinertrag oder doch wenigstens bis auf die üblichen 10%, welche zwischen Verlierer und Finder ausgewechselt werden, an sie abzuführen, worein die verschiedenen Inseln sich nach ihrem Grössen- und Abbruchsverhältnis zu teilen haben. Wenn man das jedoch nicht mehr kann, so ist es Pflicht der Regierung, dafür zu sorgen, dass fürderhin die Inhaber aller wegen Landverlust eingehenden Halligstellen in den neuen Kögen unter billigen Bedingungen angesiedelt werden; denn ihr Grund und Boden ist es, der dort als jungfräuliche Neumarsch der Kultur entgegenreift. Das ist eine Forderung, zu der notwendig die citierte Behauptung führen muss.

Ferner wurden

4. die grossen Schwierigkeiten hervorgehoben, die einzelnen Gemeinden zu Opfern und zur Uebernahme von Personal- und Reallasten bei den Schutzwerken zu bewegen.

Das ist ein Punkt, den ich leider nicht bestreiten kann; ich komme darauf noch weiterhin zu sprechen.

Auf die Frage, in welcher Weise ich mir den Schutz der Halligen vorstelle, erklärte ich, dass mir an besonders gefährdeten Stellen Steinböschungen erforderlich schienen, an anderen Faschinenwerke. Zugegeben, dass der hervorgehobene Kostenpunkt für die ersteren in Erwägung zu ziehen bleibt, hielt ich schon von Anfang an den Einwand

5. Buschwerk spränge überall da, wo es ohne ständige Wasserbedeckung der Einwirkung des Frostes und Eises ausgesetzt sei, wie Glas,

für pessimistisch, weil ich allenthalben bei den Buhnenbauten am Festlande und bei den grossen Inseln Buchenfaschinen in Verwendung gefunden hatte. Da mir indessen als Nichttechniker ein sicheres Urteil darüber fehlte, trug ich den Fall dem in weiten Kreisen als Autorität auf dem Gebiete der Wattenarbeiten bekannten Ober-Baudirektor Herrn Franzius in Bremen vor, der mir darüber folgende Entscheidung zugehen liess:

> „Der Faschinenbusch muss aus gutem Laubholzbusch bestehen, welcher bei täglicher Wasserbedeckung sich, abgesehen von kleinen Verlusten durch Wellen, Eis etc. recht gut einige Jahre hält. Ich habe in den drei letzten Jahren der Unterweserkorrektion jährlich reichlich 400000 Kubikmeter solcher Faschinen verarbeitet, jedoch aus besonderen Gründen die daraus hergestellten Dämme nie hoch aus dem Wasser hervortreten lassen, sondern meist nur etwa 1/2 m über Niedrigwasser. Der Faschinenbusch verträgt jedoch eine Anwendung bis zur Hochwassergrenze; freilich wird er, je höher gelegt, desto eher mürbe. Ein Zerspringen wie Glas ist mir absolut neu.“

Damit ist also die Verwendbarkeit der Faschinen, die auch bei den hier erforderlichen Bauten täglich regelmässige Wasserbedeckung erfahren würden, erwiesen; es kommt nur darauf an, dieselben möglichst zweckmässig anzulegen.

Die vorstehende Polemik richtet sich gegen einen Herrn, zu dessen amtlichem Arbeitsfeld die Halligen gehören; ich habe sie nicht vermeiden können, um zu zeigen, welcher Gefahr die Inseln ausgesetzt sind, wenn derartige Ansichten massgebend bleiben, und um mein Vorgehen zu motivieren, weshalb ich an die öffentliche Meinung und besonders an die wohlwollende Fürsorge hoher Staatsbehörden appelliere, damit sie noch in elfter Stunde die Rettung der bedauernswerten Inseln bewirken. Bereits unter dem 31. Oktober 1889 richtete ich eine ausführliche Eingabe an das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in Berlin, worin ich zunächst um die Sicherung der beiden grössten und wertvollsten Halligen bat. Am 14. November desselben Jahres erhielt ich darauf folgende Antwort:

> Euer Wohlgeboren erwidere ich ergebenst auf die gefällige, den Uferschutz für die beiden Halligen Hooge und Nordmarsch-Langeness betreffende Eingabe vom 31. Oktober d. J., von welcher ich mit Interesse Kenntnis genommen habe, dass die Sorge für den Schutz der Meeresufer, soweit es sich nicht um Eindeichungen handelt, ressortgemäss der allgemeinen Staatsbauverwaltung obliegt. Ich habe daher Ihre Eingabe dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten zum weiteren Befinden befürwortend übersandt.
>
> Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten
> (gez.) Frh. v. Lucius.

Nach einem Dankschreiben an Se. Excellenz richtete ich ein Gesuch an den Staatsminister v. Maybach, dass auch er seine Teilnahme der Angelegenheit zuwenden möge, und schickte eine Abschrift der Eingabe nach Hooge, worauf sowohl diese Gemeinde wie die von Langeness-Nordmarsch sich meiner Bitte anschlossen unter Anerkennung

der Richtigkeit meiner Darlegungen. Darauf vergingen mehr als zwei Jahre, ohne dass eine Antwort erfolgt oder etwas äusserlich Bemerkbares in der Sache geleistet worden wäre. Herr v. Maybach gab seinen Posten auf und an seine Stelle trat ein Amtsnachfolger, zu dem nun die Inselgemeinden mit Hoffnung und Vertrauen emporblicken. Eine Gemeindeversammlung zu Hooge hatte mich im Sommer 1891 damit betraut, auch dem neuen Minister über den Stand der Dinge Bericht zu erstatten, was ich aus bestimmten Gründen noch aufschob; da überraschte die petitionierenden Gemeinden und mich eine Zuschrift folgenden Inhaltes:

Berlin, den 23. Dezember 1891.

Ew. Wohlgeboren erwidern wir auf Ihre Eingaben vom 31. Oktober und 20. November 1889, betreffend Sicherung der Halligen Hooge und Langeness-Nordmarsch, ergebenst, dass ich, der Minister der öffentlichen Arbeiten, inzwischen die Frage des Halligenschutzes seitens der Provinzial-Behörde einer Prüfung habe unterziehen lassen, deren vorläufige Ergebnisse es uns zweckmässig erscheinen lassen, vor weiterer Stellungnahme zunächst die Ergebnisse der im nächsten Jahre bei der Hamburger Hallig stattfindenden Vermessungen abzuwarten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
(gez.) Thielen.

Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.
In Vertretung.
(gez.) v. Marcard.

Wir begrüssen dieselbe nach dem langen Zeitraum banger Ungewissheit als eine hoffentlich verheissungsvolle Offenbarung. Nur will es scheinen, als haben die eingeholten provinzial-behördlichen Gutachten recht wesentlich auch die Rentabilitätsfrage betont, worauf vielleicht der Hinweis auf die vorzunehmenden Vermessungen der Neuanschlickungen an der Hamburger Hallig deutet. Sicherlich ist im allgemeinen jener Punkt bei der Verwendung öffentlicher Gelder nicht ganz ausser acht zu lassen; hier aber, wo es sich um Sein oder Nichtsein handelt, kann er nicht den Ausschlag geben. Ich glaube zuversichtlich, dass der Staat für den Augenblick ein sehr schlechtes Geschäft machen wird; es handelt sich eben klar ausgesprochen um einen Akt der Grossmut, um ein Geschenk, wenn man will, um eine freiwillige Entschädigung für die jahrhundertelange Materialabgabe, welche die Halligen unfreiwillig an die eingedeichten Festlandsköge geleistet haben. Der direkte Nutzen aus den erbetenen Schutzwerken wird den Halligen zufallen, die Hauptleistung der Allgemeinheit; aber der indirekte Vorteil wird sie für ihr Opfer ebenfalls entschädigen.

Die Hallig Hooge ist am stärksten auf ihrer ganzen Nordseite bedroht, und dementsprechend öffnen sich auch die bis 100 m breiten Mündungstrichter ihrer Priele dorthin. Streckenweise fällt die hohe Kante hier unmittelbar in das tiefe Wasser der starkströmenden Süderaue ab, im übrigen Verlaufe auf ein Watt, welches nur in schmalem Saume bei Ebbezeit trocken läuft. Die Hallig würde wahrscheinlich schon zu den kleinen ihrer Art gehören, wenn nicht glücklicherweise gerade an der gefährdetsten Stelle ein schwerer, fetter Lehm lagerte, der dem

Zerstörungswerk den zähesten Widerstand entgegensetzt. Ist das nicht allzu breite Lehmlager aber weggespült, dann wird hier der Landverlust erschreckende Dimensionen annehmen. Ich glaube, dass auf eine Erstreckung von nahezu 4000 m ein sehr solides Schutzwerk notwendig sein wird, teilweise unter Anwendung von Stein, im übrigen von starken Faschinen. Wie der Süderaue dabei das weitere Andrängen an die Hallig zu wehren ist, wage ich nicht zu entscheiden; vermutlich durch Betonversenkungen, durch die man die Strömungen der Unterelbe bei Hamburg reguliert. Es gilt vorzüglich die Kirchwerft von Hooge zu retten, deren gefährdete Lage aus der Karte ersichtlich ist, die aber demjenigen besonders eindringlich vor Augen tritt, der bei einer Sturmflut die Scenerie beobachtet. Kaum 200 m breit schiebt sich an der Nordküste eine schmal auslaufende Landzunge zwischen den mächtigen Kirchpriel und die freie See; sie nimmt von Jahr zu Jahr an Breite ab, und ist sie erst fortgeschwemmt, dann rollen die Wogen mit ungehemmter Gewalt an die Werft heran, welche ausser dem Gotteshause und dem Pastorat die Gräber der Toten birgt, und keine Mühe dürfte dann mehr im stande sein, das vor Verwüstung zu bewahren, was sonst den Menschen als unverletzliches Heiligtum gilt. Welche Gefühle regen sich, wenn man auf einem der trostlosen, vernichteten Friedhöfe steht, über die jetzt die Flut auf den Watten hinweggeht. In das Mitleid mischt sich der Unmut über die erbärmliche Kleinlichkeit der Gesinnung vergangener Geschlechter, die sich nicht zu Entschluss und That aufraffen konnten, trotzdem es nicht an Erkenntnis der drohenden Gefahr gefehlt hat, die unablässig an die Hütten pocht. Was soll das Gebet in den Kirchen, dass Gott die Eilande schütze, wenn die Menschen die ihnen verliehenen Geistesgaben nicht zur Benutzung der Mittel verwenden wollen, die ihnen die Vorsehung an die Hand gegeben hat! Es wäre kläglich, wenn unsere Zeit, die von Humanitätsbestrebungen überquillt, wiederum achtlos an den Halligen vorübergehen wollte, das Auge vertieft in Kassenbücher und Kostenanschläge, statt mit offenem Blick die hilfsbedürftige Lage von Hunderten treuer Menschen zu erfassen und sich der idealen Gebote der Nächstenliebe bewusst zu werden!

Wie überall bei den hiesigen Inseln befindet sich auch die Ostseite von Hooge in der günstigsten Lage. Hier würde die Halligkante auf etwa 2500 m schutzlos bleiben können, denn hier nimmt das Land eher zu als ab; es käme nur darauf an, durch flache Buhnen dem reichlichen Schlickansatz einen festen Halt zu bieten, um die schönsten Erfolge zu erzielen, wahrscheinlich sogar eine Verzinsung der anzulegenden Kapitalien. Dagegen leidet die Südseite unter der Nähe des Rummelloches, welches bei ansehnlicher Tiefe den Flutstrom zunächst gerade auf die Hallig zu, dann parallel zu demselben lenkt. Das Watt zwischen ihr und dem Strom ist schmal und tiefliegend, die Einwirkung von Wasser und Eis auf das Land sehr beträchtlich, so dass es in geraden Linien abgeschweift wird. Hier dürften nach meiner Laienauffassung starke Buhnen den Strom fernzuhalten haben, die so lange sorgfältig ausgebessert werden müssten, bis auch sie der hin und her treibende Schlick in weiche Polster gehüllt hätte. Nach Südwesten

dehnt sich ein mehrere tausend Schritte breites, hochliegendes Watt aus, welches bei normalem Hochwasser nur wenige Fuss mit Wasser bedeckt wird und sich in unmerklicher Steigung zum Inselrand erhebt, der es bloss um 1—2 Fuss überragt. Dennoch erleidet die Hallig hier einen so bedeutenden Abbruch, dass die Stelle einer ehemaligen Werft, von der 1866 noch ein Stück am Ufer lag, 1889 bereits 130 m vom Lande entfernt war. Der Grund für eine so rapide Abnahme ist in der minder schweren Bodenbeschaffenheit zu suchen. Hier würden ziemlich flache Faschinenbuhnen, teilweise sogar schon Erdlahnungen mit Strohbestickung genügen. An der Westecke, wo das Amrumer Telegraphenkabel Hooge betritt, befindet sich zwar ein kleines Tief unfern des Ufers, doch erhebt sich jenseits desselben das hohe Sandwatt Knudshörn, welches einigen Schutz gewährt. Das schmale Watt zwischen dem Tief und der Hallig erhebt sich ebenfalls bis auf etwa 2 Fuss zur Kante, so dass auch hier die Schutzwerke verhältnismässig leicht anzulegen sind.

Dieses eine Beispiel möge genügen, um ungefähr die Art der erforderlichen Anlagen darzuthun. Die Ausführung im einzelnen bleibt selbstverständlich Sache der Techniker, die in jedem Falle nach den Strom- und Terrainverhältnissen ihre Entscheidung werden treffen müssen. Aehnliche Ansichten hatte ich bereits in der Ministerialeingabe nebst den Gründen auseinandergesetzt, mit denen ich die hervorgehobenen amtlichen Einwände bekämpfte. Um nun das Urteil eines Sachverständigen darüber zu hören, schickte ich im Juli des vorigen Jahres, also zu einer Zeit, wo ich sie noch in beschaulichen Aktenschlummer versunken wähnte, eine wörtliche Abschrift an Herrn Oberbaudirektor Franzius, der mir zu meiner grossen Freude und Genugthuung ein ausführliches Gutachten zugehen liess, dem ich folgendes entnehme:

„Was diese Eingabe anlangt, so hat dieselbe meinen Beifall und zwar namentlich auch in den sachlichen Meinungsäusserungen. Sie werden sehen, dass dieselben gut stimmen mit meinen in Kap. XVIII des III. Bandes der ‚Ingenieur-Wissenschaften‘ [1]) über die Bildung und Erhaltung der Seeufer, Inseln etc. geäusserten Ansichten und Ratschlägen. Insbesondere verweise ich auf S. 136 dieses Bandes (2. Aufl.), woselbst ich die Erhaltung der Nordseeinseln im allgemeinen als ebenso nützlich für die dahinterliegende Marsch, wie für die Schiffahrt etc. bezeichnet habe.

Was ich im Kap. XVI S. 8 über ‚Schlickgehalt des Meeres‘ gesagt habe, möchte ich mit Bezug auf die Wattenflächen der schleswig-holsteinischen Westküste, also auch der Gegend der Halligen, dahin ergänzen, dass zweifellos dort, und zwar im allgemeinen je südlicher desto mehr, eine grosse Menge Schlick sich im Seewasser finden muss, wenn auch zeitweilig vereinzelte Wasserproben klar ausfallen mögen. Die Nähe der grossen deutschen Flussmündungen mit ihrem unendlichen Schlickreichtum und die veränderlichen Winde und Strömungen bedingen, dass zu manchen Zeiten grosse Schlickmengen in jene Küstengegend

[1]) Dieses teure und daher seltene Werk war mir damals noch unzugänglich, also unbekannt gewesen.

geraten. Diese werden auch ihre Ablagerung finden, sobald ihnen nur Gelegenheit dazu geboten wird; dazu kommt bei Sturm eine Menge Sand, der nur angehägert zu werden braucht, um Erhöhungen zu bilden.

Was nach meiner Ansicht mit verhältnismässig nicht zu grossen Kosten geschehen kann, um die meisten Halligen zu erhalten und sogar zu vergrössern, ist im allgemeinen weniger eine direkte Uferdeckung, als vielmehr eine Anhägerung des treibenden Schlickes und Sandes an die Ufer der Inseln durch buhnenartige Werke. Die direkten Uferdeckungen kosten verhältnismässig zu viel, sie müssen, da sie bis über Hochwasser zu reichen haben, im wesentlichen aus Stein hergestellt werden, um nicht in kurzer Zeit zu vergehen. Dabei verhüten sie nicht eine Abschwemmung des Vordergrundes oder Wattes und kommen an manchen Stellen dadurch nach einiger Zeit zum sicheren Einsturz, wenn sie nicht wieder mit neuen Opfern befestigt werden. Anders würden buhnenartige Werke sich verhalten. Diese müssen, von dem festen Ufer ausgehend, annähernd rechtwinkelig möglichst weit in das abfallende Watt hineinragen und, wenn auch erst nach und nach, mit quer sich anschliessenden Dämmen versehen werden.

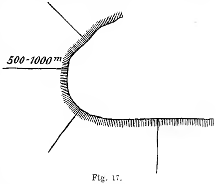


Fig. 17.

Ich gebe eine schematische Skizze hierneben, da ich ohne vorliegende Peilungen nicht wagen darf, z. B. der mir mitgeteilten Karte der Hallig Hooge[1]) bestimmte Linien zu entwerfen. Solche Buhnen, die man sich mindestens 500 m, besser über 1000 m lang zu denken hat, dürfen in der ersten Herstellung gar nicht hoch über die Wattenfläche hervorstehen, um sowohl billig als auch nicht zu sehr dem Wellenschlag und dem Eisangriff ausgesetzt zu sein. Etwa 0,5—0,6 m Höhe über dem Watt genügt, und zwar sind sie bei geschützter Lage nur aus einem Erddamm mit Strohbestickung, bei gefährdcterer Lage aber besser aus Faschinenbusch herzustellen, während der teure Steinbau höchstens auf die obersten Anschlüsse an das feste Ufer zu beschränken ist, aber auch erst nach vorgenommener Erhöhuug des übrigen Dammes; es ist nämlich darauf zu rechnen, dass die Dämme in einigen Jahren nahezu völlig mit Sinkstoffen bedeckt sein werden, worauf es an der Zeit sein wird, sie wieder zu erhöhen, um neue Ablagerungen zu gewinnen.

Faschinendämme würden in der Regel nur aus 3—4 quer oder schräg zur Längenrichtung des Dammes gelegten Faschinenschichten bestehen, welche durch 2 parallele, aus Pfählen mit Eisendraht hergestellte Zäune fest- und niedergehalten werden. Die Pfähle müssen je nach der Festigkeit des Bodens (je weicher, desto länger) 1,5—2,5 m

[1]) Vom Verfasser auf Grund der Gemeindeflurenkarte im Massstab von 1 : 10000 zusammengestellt.

lang sein, jeder am oberen Ende mit einem Querpflock versehen, unter welchem sich der verzinkte Eisendraht um sie herumschlängelt; sie sind in der Längs- wie in der Querrichtung des Dammes um etwa 30—40 cm gleich weit von einander entfernt, so dass sie von oben gesehen in regelmässigen Quadraten stehen. Es sind also neben einander 4 verzinkte Eisendrähte von 3 mm Dicke vorhanden, welche genügende Sicherheit gewähren — abgesehen von vereinzelten Angriffen, deren Folgen eben auszubessern sind [1]). Ein solcher Damm kostet nach Analogie hiesiger ähnlicher Arbeiten (scil. bei der Unterweser-Korrektion) für das laufende Meter höchstens 2 Mark, also für 500 m Länge rund 1000 Mark. Da aber, um eine merkliche Wirkung zu erzielen, mindestens einige 1000 m solcher Dämme nötig sind, so ist mit Erfolg nur ans Werk zu gehen, wenn man mindestens 8—10000 Mark zur

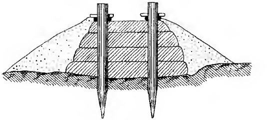


Fig. 18. Querschnitt.

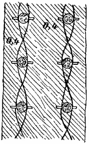


Fig. 19. Grundansicht.

Verfügung hat und sie planmässig an einer Hallig verwendet. Wird der Anfang mit geringeren Mitteln gemacht, so ist zu fürchten, dass durch den geringeren Erfolg der Nutzen der ganzen Arbeit zu wenig hervortritt und — die Fortsetzung unterbleiben wird. Nach der mir vorliegenden Karte der Hallig Hooge würde aber selbst ein Aufwand von 10—15000 Mark nur zur Hälfte genügen, um die ganze Insel ringsum mit Buhnen zu versehen [2]), welche sich noch gegenseitig unterstützen. Denn diese Art Buhnen wirken nur auf die Erhöhung der zwischen ihnen liegenden Flächen, wenn sie nicht mehr als etwa um das $1\frac{1}{2}$fache ihrer Länge von einander entfernt sind. Die Länge der Buhnen zu 500 m gerechnet, reichen also z. B. 10 Stück bei ihrer Divergenz nach aussen hin nur aus, um ca. 6000 m des jetzigen Inselrandes zu schützen. Diese böse Sache, dass man bei mässigen Mitteln immer nur einen Teil der betreffenden Hallig sichern und mit neuem Anwachs versehen kann, macht die zweckmässige Verwendung der Gelder vielleicht ebenso schwierig, wie ihre Aufbringung; denn um den Streit zu vermindern, vor wessen Grund die Buhne angelegt werden und wem der zu erwartende neue Boden zufallen soll, darüber muss

[1]) Vergl. zu dem hier gewählten Beispiel das überaus interessante Kap. XVIII des citierten Werkes, speziell den Abschnitt B. Künstliche Umgestaltung der Ufer, Seeuferbau, und dazu die Abbildungen auf Tafel IV.

[2]) Der Umfang von Hooge betrug 1889 nach meiner Messung etwa 11500 m.

von Anfang an ein Statut festgesetzt werden. Wie sollen sodann die Mittel zusammenkommen? Die Besitzer der Halligen sind wahrscheinlich unvermögend, mehr zu leisten, als Hilfe bei der Ausführungsarbeit. Dabei können sie aber als wassergewohnte Leute ganz vortreffliche Dienste thun und mehr als den halben Arbeitslohn ersparen. Hierzu müssten sie sich zweifellos verpflichten, sowie auch dazu, nach besten Kräften für die Unterhaltung der Werke zu sorgen."

Herr Franzius wendet sich dann dem grösseren Problem zu, die Halligen dadurch zu sichern, dass man durch Anschluss aller Inseln an das Festland das ganze Wattengebiet unserer Gegend in einer Ausdehnung von rund 100 qkm zurückerobere. Ich behalte mir vor, dieses Thema an einer andern Stelle zu erörtern. Die Aufgabe lässt sich ohne Frage lösen, nur glaube ich, dass die Geneigtheit, an das Riesenwerk heranzugehen, in absehbarer Zeit nicht zu erlangen sein wird, und dass die Schwierigkeiten wegen der zum Teil ganz gewaltigen Strömungen so gross sein und die merkbaren Erfolge des stolzen Unternehmens sich derart verzögern würden, dass die Halligen inzwischen weitere grosse, nicht wieder zu ersetzende Verluste erleiden müssten. Aus diesen Gründen scheint es mir wünschenswert, zunächst einmal direkt bei den grösseren Halligen den Anfang zu machen und dann von einem weiteren Gesichtspunkte an die Frage heranzutreten, deren Lösung dem Unternehmer, sei es nun der Staat oder eine konzessionierte Gesellschaft, unleugbar unermessliche Gewinne abwerfen muss. Einstweilen versäume ich nicht, Herrn Oberbaudirektor Franzius für seine Mühwaltung und für die rege Teilnahme, welche er dem Schutz der Nordseeinseln jederzeit entgegenbringt, den aufrichtigsten Dank auszusprechen. Möchten endlich seine klaren und eindringlichen Darlegungen, mit denen er diesen wichtigen Gegenstand befürwortet hat [1]), Gehör finden!

In der Voraussetzung, dass die Halligbewohner in irgend einer Weise zur Beteiligung an den Arbeiten herangezogen werden dürften, habe ich bereits im November 1889 ein Lastenverteilungsstatut entworfen, welches sich auf die Regelung persönlicher Arbeitsleistungen bezieht. Der Gedankengang desselben ist folgender:

„Da es sich um Sicherung von Landbesitz handelt, so muss nach meiner Auffassung dieser auch die Grundlage einer richtigen und gerechten Lastenverteilung bilden, nicht die Anzahl von Personen, die zu einer Hofstelle gehören; denn sonst kann es vorkommen, dass eine oder zwei Personen grossen Landbesitz haben, also vom Staat auch grosse Vorteile durch den Uferschutz ernten, während daneben einer kinderreichen, aber minderbegüterten Familie ein geringerer Vorteil daraus erwüchse, dass aber trotzdem jene vermögenden Besitzer kleine Lasten trügen, die ärmeren aber grosse. Deshalb machen Sie zu Ihrem Grundsatz:

1. W e m v i e l L a n d e r h a l t e n w i r d , d e r m u s s v i e l l e i s t e n , w e m w e n i g e r h a l t e n w i r d , d e r b r a u c h t a u c h n u r w e n i g d a g e g e n z u s e t z e n .

Nun besteht Ihr Landbesitz eigentlich nur in der Nutzniessung in der Form von Mede- und Weideertrag. Das Medeland wechselt jähr-

¹) Vergl. a. a. O. Bd. 3, S. 134—137 der 2. Aufl.

lich nach Lage und Flächengrösse, während das Weideland bis auf die notwendig werdenden Absetzungen dasselbe bleibt; ersteres eignet sich daher nicht als Berechnungseinheit für die Lastenverteilung und letzteres aus dem Grunde nicht, weil es nicht genau die Hälfte eines Stellenbesitzes bildet. Es bleibt daher als in Betracht kommende Grösse nur die Weidegerechtigkeit, die auf Grund des Kaufbriefes an einer Stelle haftet, und deshalb sei Ihr Grundsatz

2. die Weidegerechtigkeit bildet die Berechnungseinheit der Lastenverteilung für jede Grundstelle.

Für den Fall, dass Handarbeit bei den Werken von Ihnen verlangt wird, bleibt es ein grosser Uebelstand, dass zahlreiche Wirtschaften von Frauen oder älteren Männern besorgt werden, die sich körperlich nicht immer dazu eignen, so dass nur eine beschränkte Anzahl Ihrer Gemeindemitglieder in Betracht kommt. Gesetzt, Sie müssten täglich 10 Arbeitskräfte stellen, so würde die Reihe sehr häufig an jede arbeitsfähige Person kommen, während die alten und schwachen unberührt blieben und doch für sich oder ihre auswärts lebenden Erben an den Wohlthaten des Uferschutzes Anteil nähmen. Sie müssen also

3. eine bestimmte Reihenfolge der Hofstellen nach der örtlichen Lage oder durch das Los feststellen,
4. auf Grund der Kaufbriefe ein bestimmtes Verhältnis ermitteln, in welchem jede zu den geforderten Leistungen beizutragen hat und darnach
5. für jeden Tag die Stellen der Reihe nach zu den Arbeiten heranziehen und zwar so, dass täglich die von den Behörden auferlegte Bedingung erfüllt werden kann.

Wo nun auf grossen Stellen zu wenige oder gar keine dazu geeignete Personen vorhanden sind, müssen die Besitzer für ausreichende Stellvertretung Sorge tragen. Für diesen Fall müssen Sie

6. einen bestimmten Lohn vereinbaren, der einem Stellvertreter zu zahlen ist.
7. Zur Schlichtung von etwa entstehenden Streitigkeiten wird ein Schiedsgericht gewählt, dessen unparteiischer Entscheidung Folge geleistet werden muss.
8. Personen ohne Grundbesitz brauchen natürlich auch keine Hilfsarbeit zu leisten; die Gemeinde hat zu entscheiden, ob dieselben als Stellvertreter zuzulassen sind."

Dieses im ersten Entwurf der Form nach ein wenig abweichende Statut schickte ich nach Hooge und Langeness-Nordmarsch; in beiden Gemeinden wurde es beraten und verworfen. Die Gemeinde Hooge begründete die Ablehnung folgendermassen:

...... „Von den dauernd anwesenden 20 männlichen Grundbesitzern sind 7 wegen hohen Alters oder Gebrechlichkeit arbeitsunfähig; es bleiben also nur 13 arbeitsfähige Männer übrig, von denen wiederum einige neben ihren laufenden Wirtschaftsarbeiten wenig Zeit übrig behalten. Es ist daher für die kleine Gemeinde nicht möglich, sich zu verpflichten, eine bestimmte Zahl von Hilfsarbeitern zu stellen. Es

bliebe demnach die Frage übrig, den Grundbesitz pro Hektar mit einem gewissen Beitrage zu den Unkosten zu besteuern, doch ist dabei zu berücksichtigen, dass von den 37 Hofstellen 9—10 mit nicht unbedeutenden Hypotheken belastet sind, so dass es den Besitzern schon schwer fällt, die Zinsen dafür aufzubringen."

Trotzdem erbot sich die Gemeinde, wenige tausend Mark Umlage zu erheben, und in ähnlichem Sinne beschloss Langeness-Nordmarsch. Ausser den oben angeführten Gründen gegen die persönliche Arbeit kommt noch der sehr schwer wiegende, dass mindestens 2 von den für die Bauausführung geeigneten Sommermonaten die ganze Halliggemeinde bei der Heuernte in Anspruch genommen ist, im Mai bei der Schafschur, im September bei der Verproviantierung für den Winter. Man ersieht aus allem, dass sich eine wesentliche persönliche Beihilfe seitens der Leute nicht erwarten lässt und dass die Grossmut eine entscheidende Rolle bei der Bewilligung der Schutzwerke wird spielen müssen. Immerhin darf man den Halligbesitzern einige Opfer nicht ersparen, denn ihnen und ihren Kindern erwächst daraus eine bedeutende Wertsteigerung des Landes. Wie diese wichtigen Fragen zu regeln sind, das bleibt Sache der speziellen Verhandlungen, zu denen Männer heranzuziehen sein werden, die mit den Bewohnern, ihrer Sprache und ihren Verhältnissen genau bekannt sind. Ich möchte nur noch betonen, dass selbst die Aufwendung grösserer Summen, als die vorstehend berechneten, nicht gescheut werden dürfen, denn der Bestand der Halligen ist für die grossen Inseln Pellworm und Nordstrand, sowie für die Festlandsküsten von ausserordentlicher Bedeutung. Wenn man bei heftigen westlichen Stürmen auf einem der hohen Seedeiche steht und die gewaltige Wucht der Brandung beobachtet, welche trotz der geringen Tiefe des Wattenmeeres erzeugt wird, so bemächtigt sich unwillkürlich der Gedanke des Beschauers: Wie würden die Wogen hier erst wüten, wenn sie in völlig freier Bahn durch die gewaltigen Seethore heranstürmen könnten und wenn nicht die Halligen als Wellenbrecher sich ihnen entgegenstellten! Das ist in der That eine Funktion dieser Inseln, die gar nicht hoch genug angeschlagen werden kann und deren völlige Bedeutung man erst ermisst, wenn man auf einer Hallig bei Sturmflut die Luv- und Leeseite miteinander vergleicht. Um der teuren Seedeiche willen erscheint es schon geboten, die Halligen zu erhalten, denn zweifellos werden nach ihrem Verschwinden grosse Summen auf die schwierigere Instandhaltung der Dämme zu verwenden sein, Summen, mit denen man jetzt bequem die wichtigen Inseln retten kann. Es ist ferner zu bedenken, dass dann auch die Anschlickungen am Festlande, auf die, wie wir gesehen haben, so grosser Wert gelegt wird, unmöglich in demselben raschen Tempo erfolgen können wie jetzt, wo das Vorhandensein der Halligen den Wellenstoss vermindert und das Ablagern der Sinkstoffe in dem ruhigeren Wasser begünstigt. Die Erhaltung der Halligen ist eine der Grundbedingungen für die Rückeroberung der Husumer Wattenbucht! Wenn allein schon diese beiden Umstände genügen sollten, die Schutzarbeiten je eher, desto besser zu beginnen, so kommt noch dazu, dass sich die Halligen vorzüglich zur Errichtung von Sanatorien eignen. Es ist un-

möglich, eine staubfreiere Luft für menschliche Wohnstätten zu finden, als auf ihnen, und wenn die nötigen Vorkehrungen in die Wege geleitet werden, so wird es vom segensreichsten Erfolge sein, leidenden und schwachen Personen Gelegenheit zu schaffen, bei Fisch- und Porrenfang, Bootfahrten und den überaus gesunden Schlicktouren ihre Gesundheit wiederherzustellen. Das alles bietet sich in keinem der bisherigen Wattenseebäder in derselben günstigen Weise, so dass die Halligen auch zur Errichtung von Ferienkolonieen zu empfehlen sind. Auf solche Weise sind die freundlichen Inseln im stande, das Geschenk, welches ihnen nach langen Zeiten der Prüfung zu teil werden möge, durch wichtige Gegengaben zu vergelten. Möge endlich der Druck der Schwermut von ihren treuen Bewohnern genommen werden, die mit inniger Liebe an ihrer merkwürdigen Heimat hängen und die gewissermassen auf der See geboren und mit ihr von Kindheit an vertraut, der deutschen Kriegs- und Handelsmarine schon manchen tüchtigen Seemann herangebildet haben.

Ich schliesse meine Bitte für die Halligen mit dem tief empfundenen Liede der Frau Andresen in Wyck, einer Tochter der schönen

Hallig Hooge:

Dem Weltmarkt fern und seinem bunten Leben
Liegt im Gewande unscheinbar und schlicht
Ein Land, der Meereswelle preisgegeben,
Die schäumend sich an seinen Ufern bricht.

Treu werd' ich meine Liebe stets bewahren
Dem kleinen meerumrauschten Inselland:
Es ist das Land, wo einst vor vielen Jahren
Die Wiege meiner treuen Mutter stand,

Wo ihr des Lebens schöner Frühlingsmorgen
Gelacht, wo Elternliebe sie umfing
Und wo in Sorgen sie ihr Glück geborgen,
Als heimatlos sie in die Fremde ging.

Scheint auch ein Fleckchen Erde so verlassen,
So klein und unbedeutend unsrem Blick,
Es kann das tiefste Menschenelend fassen
Und tragen kann's das höchste Menschenglück!

Mich zieht's oft mächtig nach dem kleinen Lande
Und Frieden suchend bin ich hingeeilt;
Es knüpfen der Erinn'rung heil'ge Bande
Mein Herz daran, und gern hab' ich geweilt.

Heut stand ich wieder dort am Strand und schaute
Hinaus aufs Meer und lauschte seinem Klang,
Das, unterbrochen auch von keinem Laute,
Mir seine schwermutsvolle Weise sang.

Doch sah ich — mich beschlich ein banger Schauer —
Um mich nur Bilder der Vergänglichkeit:
Mein Ländchen, ach, ich denke dran mit Trauer,
Dass schutzlos es dem Untergang geweiht!

Sein Ufer ist zerklüftet und zerrissen,
Die Welle rollt ins Land mit gier'ger Lust,
Als sehne sich das Meer, es zu umschliessen
Und wild hinabzuzieh'n an seine Brust.

Noch bebt es nicht, ob hoch sich Wogen türmen,
Noch bietet es der Heimat sichern Port
So vielen, die, vertraut den Meeresstürmen,
Ihr Brot und Glück und Frieden fanden dort.

Wie lange noch? Wer löst der Zukunft Siegel
Dem Fragenden, dass sie ihm Antwort beut?
Denn unaufhaltsam regt die mächt'gen Flügel
Die grosse Weltenwandlerin, die Zeit. —

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Sechster Band.
Heft 4.

Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert.

Aus den Innsbrucker Archiven herausgegeben

von

Dr. Eduard Richter,
Ordentl. Professor der Erdkunde an der Universität Graz.

Mit 2 Karten.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1892.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

URKUNDEN ÜBER DIE AUSBRÜCHE

DES

VERNAGT- UND GURGLERGLETSCHERS

IM 17. UND 18. JAHRHUNDERT.

AUS DEN INNSBRUCKER ARCHIVEN HERAUSGEGEBEN

VON

DR. EDUARD RICHTER,
ORDENTL. PROF. DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT GRAZ

MIT ZWEI KARTEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1892.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Vorrede.

Die erste bestimmte Nachricht, dass in den Innsbrucker Archiven umfangreiche Akten über die Ausbrüche des Vernagtgletschers und Gurglergletschers vorhanden sind, verdanke ich meinem geehrten Kollegen, Herrn Prof. Dr. Franz v. Wieser in Innsbruck. Es war allerdings schon aus Stellen bei Stotter, Die Gletscher des Vernagtthales (S. 17) und Sonklar, Oetzthaler Gebirgsgruppe (S. 151) ersichtlich, dass diese Autoren Einsicht von Akten genommen hatten, welche ihrem ganzen Umfange nach nicht bekannt geworden sind. Bei dem steigenden Interesse, welches die Geschichte der Gletscherschwankungen gewonnen hat, seitdem die Wahrscheinlichkeit von Klimaschwankungen erwiesen ist, glaubte ich nicht mehr länger zögern zu dürfen, wennmöglich von diesem merkwürdigen Materiale Kenntnis zu erlangen.

Durch das Entgegenkommen der k. k. Statthalterei in Innsbruck war es mir gestattet, sämtliche dort vorhandenen „Gletscherakten" in meinem Wohnsitze zu benutzen; von einigen Stücken, welche sich im Ferdinandeum zu Innsbruck befinden und nicht versandt werden durften, liess Herr Dr. Oswald Redlich für mich Abschriften anfertigen. Es ist mir eine angenehme Pflicht, den beiden genannten Herren, sowie Herrn k. Rat Dr. David Schönherr und Herrn Museumskustos Dr. Fischnaler meinen besten Dank für ihr Entgegenkommen auszusprechen.

Schon der Umstand, dass diese Akten bereits von früheren Autoren gesehen worden sind — man weiss allerdings nicht, in welchem Umfange —, deutete darauf hin, dass neue, bisher unbekannt gewesene Vorstossperioden aus denselben sich nicht herausstellen würden. So ist es auch. Trotzdem erschien mir und dem Herausgeber dieser Sammlung die Veröffentlichung nicht überflüssig. Es hat sich erst vor kurzem bei Untersuchungen der Quellen über Gletscherschwankungen in der Schweiz sehr deutlich gezeigt, wie viel gerade bei solchen Nachrichten auf den Wortlaut ankommt. Ein allgemein zugänglicher, fehlerfrei veröffentlichter Text ist erst eine sichere Basis

für die mancherlei, gelegentlich ziemlich weit hinausgebauten Folgerungen, welche sich auf diese kurzen Mitteilungen gründen müssen. Weiter will ich nicht verhehlen, dass auch eine praktische, vielleicht darf ich sagen, eine gemeinnützige Absicht mich dazu bewogen hat, die Veröffentlichung dieser alten Schriftstücke anzustreben. Ausbrüche des Rofensees und anderer Eisseeen werden sich auch in Zukunft ereignen, wie sie sich in der Vergangenheit wiederholt haben. Jede neue Generation steht aber mit der gleichen Ratlosigkeit diesen unheimlichen Erscheinungen gegenüber: man erkennt weder ihren Ursprung noch ihr Wesen, man erschöpft sich immer wieder in denselben zwecklosen Abhilfsvorschlägen und verliert dadurch Zeit und Mittel für das, was wirklich mit Nutzen geschehen könnte. Die Ereignisse, die sich in den letzten Jahren im Martellthale zugetragen haben, und die darüber entstandene Litteratur liefern hierfür den sprechendsten Beweis. Vielleicht kann es dazu helfen, der Zukunft solche Erlebnisse zu ersparen, wenn die Erfahrungen, die man in drei Jahrhunderten über diese Dinge gemacht hat, in einem handlichen Büchlein vereinigt, den nachlebenden Generationen zum Gebrauch und zur Lehre hinterlassen werden.

Aktenmässige Quellen für Thatsachen der physischen Geographie sind bekanntlich nichts Häufiges. Können die folgenden, dem jahrhundertelangen Schlafe des Archives entrissenen Briefe und Berichte zum Teil sehr einfacher Menschen, untergeordneter Beamten, armer Landgeistlicher, ja schlichter Bauern vielleicht schon deshalb ein gewisses Interesse in Anspruch nehmen, so bin ich überzeugt, dass jeder Leser auch den kulturgeschichtlichen Reiz empfinden wird, der gerade in diesen schlichten, vom Momente bestimmten Briefen und Anordnungen liegt. Der einfache, aber keineswegs schlecht oder langsam wirkende Apparat der damaligen Verwaltung tritt uns deutlich entgegen; sie braucht sich gegenüber ihren Nachfolgern nicht zu schämen. Wir sehen Sachverständige oder solche, welche dafür gehalten wurden, nicht ohne Klagen über die Beschwerden des Unternehmens und das gewöhnlich herrschende schlechte Wetter sich zum Gletscher verfügen; wir hören Abhilfsvorschläge mancherlei Art; die vernünftigsten Ansichten werden in der Regel von denen geäussert, die den Dingen am nächsten stehen; die Höhergestellten denken meist weniger praktisch als die Niedrigeren. Der Stil des Schreibens, aber auch des Denkens und Handelns ändert sich in den zwei Jahrhunderten, welche unsere Quellen umspannen. Die Berichte werden weitschweifiger, die Sprache glatter, der Satzbau durchsichtiger; rein theoretisches, wissenschaftliches Interesse mischt sich in die praktischen Fragen. Endlich tritt die gedruckte Broschüre ein und wendet sich an das grosse Publikum. So hier zum erstenmal 1773 mit Walchers „Eisberge in Tyrol", und damit ist natürlich unsere Aufgabe zu Ende.

Es sind vier Katastrophen, von welchen unsere Akten handeln. Drei Ausbrüche des Vernagtgletschers, die erste um 1600, die nächste um 1680 und eine um 1770; ferner ein drohender Ausbruch des Gurglergletschers um 1718. Den Hauptteil bilden eigentliche Akten: Berichte der Pfleger von Petersberg und Castellbell, Berichte der abgesandten

Kommissäre; Briefe der Pfarrer von Sölden und anderer Geistlicher, Berichte, welche von Innsbruck an den kaiserlichen Hof erstattet wurden, und ähnliches. Ein selbständiges Stück bildet die sogen. Chronik des Benedikt Kuen von Lengenfeld; eine sehr merkwürdige Aufzeichnung eines Privatmannes über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers und andere Hochwasserverheerungen und die Mittel zu ihrer Abwehr, aus dem Anfange des vorigen Jahrhunderts.

In dem Folgenden sind nur die älteren und wichtigeren Stücke vollinhaltlich abgedruckt; Wiederholungen und weniger wichtige, z. B. rein administrative Stücke sind nur im Auszuge gegeben, besonders aus den Akten von 1770—1772, wo bereits der Reiz des Altertümlichen fehlt. Da die vorliegende Sammlung alle Quellen enthält, welche wir über die Geschichte der tirolischen Gletscherausbrüche überhaupt besitzen, so ist den vier einzelnen Aktengruppen eine kurze Geschichte der jeweiligen Katastrophe vorausgeschickt, wie sie sich nach dem vorliegenden Materiale darstellt.

Zur Art des Abdruckes ist zu bemerken, dass eine Vereinfachung der alten Orthographie nach den Regeln, welche für die Ausgabe der österreichischen Weisthümer aufgestellt sind, vorgenommen wurde. (So wurde das fast überall vorherrschende h nach k weggelassen u. dgl.) Für die Mithilfe bei Erklärung abgekommener Ausdrücke sage ich Herrn Dr. Oswald Zingerle in Graz besten Dank.

Einleitung.

Es erscheint gegenüber dem Leserkreise, für welchen die „Forschungen“ bestimmt sind, überflüssig, über die Ausbrüche des Vernagtgletschers sich ausführlicher zu verbreiten. Es wird genügen, daran zu erinnern, dass der Vernagtferner ein stattlicher Gletscher von etwa 1700 Hektaren Flächeninhalt ist, der im hintersten Oetzthale, auf der linken (nordwestlichen) Seite des Hauptthales, hier Rofenthal genannt, in einer ausgedehnten Mulde liegt. Da die Einmündungsstelle des Vernagtthales, das er erfüllt, schon 2158 m hoch liegt, ist dessen ganzes Becken mit Eis bedeckt, und wenn die Gletscher hohen Stand haben, reicht die Eiszunge bis in das Hauptthal und sperrt dasselbe ab. Da weiter rückwärts noch die Abflüsse des Hochjoch- und Hintereisgletschers und mehrere kleine Bäche in das Rofenthal einmünden, so besitzt dieses einen recht stattlichen Bach, und wenn nun das Eis des Vernagt sich quer über das Thal legt, so wird dieser Bach zu einem See angestaut. Dies geschieht besonders im Frühling, wenn die Wasser stärker zu fliessen anfangen und die etwa im Vorjahr gebildeten Durchlässe durch den Eisdamm durch ihre Nichtbenutzung im Winter bei fortdauernder Gletscherbewegung sich geschlossen haben.

Es wird also die Seebildung nicht bloss in dem ersten Jahre eintreten, in welchem das Eis des Vernagtgletschers die Sohle des Rofenthales erreicht hat, sondern sie kann sich eine Reihe von Jahren hintereinander wiederholen. Denn der See bleibt nicht unverändert bestehen, solange der Eisdamm vorhanden ist — wie etwa ein See, der durch einen Bergsturz angestaut wurde, so lange vorhanden bleibt, bis der überfliessende Bach sein Rinnsal durch den sperrenden Hügel gesägt hat —, sondern die Eisseeen pflegen einen Sommer nicht zu überdauern. Es wäre eine falsche Vorstellung, wenn man glauben würde, der Eissee drücke etwa die ganze vorgelagerte Eismasse weg und sprenge so seine Banden — obwohl diese Meinung seit dem 17. Jahrhundert immer wiederkehrt. Der Vorgang ist vielmehr der, dass die Gewässer des Sees durch die im ganzen ziemlich unverändert bleibende Eismasse einen Ausweg finden, teils durch Spalten

und bei späteren Ausbrüchen durch die Bruchstücke früher vorhandener Durchlässe, teils wohl auch zwischen Eis und Boden, unter Wegräumung des leicht zu entfernenden Grundmoränenmaterials. Wiederholt wurde der Ablauf des Sees eingeleitet durch dessen Ueberlaufen über den niedrigsten Punkt des vorliegenden Eisdammes, gewöhnlich die Stelle, wo das Ende der Eiszunge an der gegenüberlegenden Thalwand ansteht. Das Ueberlaufwasser gräbt sich rasch ein immer tieferes Rinnsal ins Eis und kann so den Seespiegel allmählich zum Sinken bringen. Dieser günstige Fall trat beim Vernagtgletscher im Jahre 1601 und 1772—1774 ein; der See verschwand allmählich; es erfolgte also kein Ausbruch. Derselbe Vorgang führte aber beim Gétrozgletscher im Jahre 1818 zu einer sehr verheerenden Katastrophe, indem der künstlich angelegte Ueberfallkanal sich so rasch vertiefte und erweiterte, dass der See in wenigen Stunden sich entleerte. Darauf kommt es aber, wie sich versteht, eben an, innerhalb welcher Zeit das Seewasser abströmt. Die Gerinne unserer Hochgebirgsbäche sind nur für recht engbegrenzte Wassermengen eingerichtet und können nicht jenes Vielfache ihres mittleren Standes aufnehmen, wie die Flüsse des Tieflandes. Dazu kommt, dass sie im Sommer, wenn die Eisseeen ablaufen, meist ohnedies einen hohen Stand haben und häufig durch Gewitter und lange Regenperioden dem Uebertreten schon recht nahe sind. Gerade die regulierten Strecken auf flacheren Thalstücken werden durch die starke Geschiebeführung rasch erhöht und dort kommen dann Verlegungen der Flussläufe und dauernde Inundationen tiefliegender Striche häufig vor.

So hängt ein Damoklesschwert über dem ganzen Oetzthal und in geringerem Grade auch über dem Innthale, so lange der See im Rofenthal angestaut ist. Wie gross die Verheerungen werden können, dafür liefern die nachfolgenden Aktenstücke die sprechendsten Beweise. Stieg doch am 15. Juni 1845 bei dem ersten Ausbruch der letzten Periode der Inn bei Innsbruck, 140 km vom See entfernt, noch um $^2/_3$ m.

Wir dürfen kaum hoffen, über den Vernagtgletscher noch weiteres Material zu finden, denn mehrere in den Tiroler archivalischen Schätzen sehr bewanderte Gelehrte haben sich für mich bereits vergeblich bemüht. Freilich wäre es höchst wichtig für die Geschichte der Klimaschwankungen, von älteren Vorstössen etwas zu erfahren. Aber die Hoffnungen sind gering. In den vorliegenden Akten über den Ausbruch von 1599—1601 findet sich kein Verweis auf frühere Ausbrüche. Wohl aber war 1678 der Ausbruch von 1601 und 1770 der von 1678 noch im Gedächtnis der Menschen.

Aus der vorliegenden Veröffentlichung ergiebt sich abermals mit Sicherheit, dass Sonklars Behauptung, in der Schrift von B. Kuen sei ein schwacher Ausbruch für 1626 angegeben, unrichtig ist. Sonklar hat offenbar 1626 anstatt 1676 gelesen. Wir haben also nur vier historisch beglaubigte Vorstösse des Vernagt: von 1599, von 1677, von 1770 und 1845, welche zu Ausbrüchen geführt haben, und einen schwächeren um 1820, wobei das Gletscherende das Rofenthal nicht erreichte. Wie sich dieselben in die Reihe ähnlicher Katastrophen bei anderen Gletschern und in die sonstigen Nachrichten über Gletscherhochstände ein-

ordnen, das habe ich in meiner Schrift „Geschichte der Schwankungen der Alpengletscher“, Zeitschr. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereins XXII, Bd. 1891, darzustellen versucht. Da ich das hier veröffentlichte Material bei Abfassung derselben bereits in Händen hatte, so mag vorliegende Schrift als eine Sammlung von Belegen für jene gelten.

Es findet sich ferner in meinem Buche „Gletscher der Ostalpen“, S. 145—150, eine Geschichte des Vernagtgletschers. Diese wird durch das Vorliegende in manchen Einzelheiten berichtigt, besonders für den ersten Vorstoss; für die neueren Ereignisse kann ich ein für allemal darauf verweisen.

Ebenso liesse sich die Frage nach den Ursachen dieser merkwürdigen Katastrophen mit einem Verweis auf S. 151—152 desselben Buches abthun. Es erscheint aber doch nicht überflüssig, zu betonen, dass gegenwärtig jeder Grund geschwunden ist, in den Vorstössen des Vernagt etwas Ausserordentliches zu sehen, das anderswo nicht vorkommt und einer eigenen Erklärungsweise bedürfte. Die Messungen der Volumsverminderung bei Rückgängen und der Vermehrung bei Vorstössen, wie sie besonders in den Ostalpen durch Finsterwalder, Seeland und den Verfasser gemacht worden sind, haben erwiesen, dass die Maasse, die sich am Vernagt vorfinden, über diejenigen bei anderen grossen und stärker schwankenden Gletschern nicht hinausgehen. Vor allem bemerkenswert aber ist die Thatsache, dass in allen Vorstosszeiten des Vernagtgletschers auch für eine Reihe anderer Alpengletscher ähnliche Bewegungen verbürgt sind. Dadurch werden diese Vorgänge als Symptome erkennbar, die aus einer und derselben Ursache hervorgehen, nämlich aus einer Klimaschwankung.

Zur besseren Uebersicht mögen die betreffenden Daten nochmals hier kurz wiedergegeben werden [1]). Es sind Gletschervorstösse bekannt ausser vom Vernagt:

Für die Vorstossperiode um 1600:

Beide Grindelwaldgletscher 1600—1602,
Rutorgletscher 1594—1606,
Gétrozgletscher 1595,
Glarnergletscher 1608—1610.

Vorstossperiode um 1680:

Rhonegletscher 1677,
Rutorgletscher 1679—1680,
Allalingletscher 1680.

Vorstossperiode um 1770:

Suldengletscher 1760,
Hüfigletscher 1760,
Beide Grindelwaldgletscher 1768—1779,
Gurglergletscher 1770.

---

[1]) Genaueres: Geschichte der Schwankungen der Alpengletscher S. 7—14.

Allalingletscher 1772,
Glacier des Bossons 1776,
Macugnagagletscher 1780,
Biesgletscher 1786.

Ausserdem eine Anzahl weniger gut verbürgter Notizen über vorschreitende Bewegungen kleinerer Gletscher der Westalpen.

Die Zeiten um 1820 und 1845 sind als solche allgemeiner und grosser Vorstösse der Alpengletscher längst bekannt, so dass es nicht nötig erscheint, hier Einzelheiten zu wiederholen.

I. Ausbruch des Vernagtgletschers 1600 und 1601.

Die vorliegenden Schriftstücke waren bisher unbekannt, ausgenommen den ersten Bericht des Bauschreibers Jäger, der in die sogen. Fuggerschen Zeitungen übergegangen, von mir dort aufgefunden und in der Zeitschrift des Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereins 1877, S. 164, veröffentlicht worden ist. Doch fehlen dort viele Einzelheiten, auch der Name des Schreibers. Alles übrige ist vollkommen neu: Stotter (Die Gletscher des Vernagtthales, Innsbruck, Wagner, 1846, S. 19) wusste von der Existenz dieser Akten, konnte ihrer aber nicht habhaft werden; er sagt: „Schon damals untersuchte eine Kommission der Regierung die Sachlage; ihre Berichte konnten aber nicht aufgefunden werden."

Fast sämtliche Stücke gruppieren sich um einen Bericht der Innsbrucker Regierung an Kaiser Rudolf II. vom 30. Juli 1601; die meisten sind überhaupt nur als Beilagen zu ihm erhalten geblieben. Er wurde daher an die Spitze gestellt.

Ueber den Ausbruch von 1600 besassen wir bis zu jener Veröffentlichung von 1877 nur zwei kurze Quellenstellen; die eine ist der einleitende Satz der weiter unten abgedruckten sogen. Chronik des Ben. Kuen (S. 381 [37]): „Erstens ist zu wissen, dass anno 1600, wie man von unseren voreltern gehöret, so ist der grosse ferner hinter Rofen, nachdem derselbe sich seiner natürlichen gewohnheit nach im thal herunter gesetzet, am pfingstag von Jacobi ausbrochen" etc. Ausserdem steht auf der Burglechnerschen Karte von Tirol: „Der groß ferner und see hat innerhalb zwaier als 1599. und 1600. jar sich daher gesezt, ist im sommer des 1601. jahr lang gewesen 625, breit 175, tieff 60 klafter; diser weil er vast klüfftig und brichig thuet er allgemach abseihen, zerschmelzen und ausrinnen." Die Herkunft dieser Notiz aus dem Bericht des Bauschreibers Jäger (siehe Nr. 2) ist unverkennbar [1]).

Aus diesen Quellen ergiebt sich nun folgender Gang der Dinge.

---

[1]) Die Burglechnersche Karte ist erschienen 1611; es ist eine in Holz geschnittene Karte Tirols in 12 Blättern, recht unvollkommen in der Wiedergabe des Flussnetzes und der Gebirge. Sie hat an der Stelle des Vernagtgletschers einen viereckigen ausgesparten Raum, in welchem die obige Notiz, auf einem eigenen

Der Beginn des bedenklichen Gletscherwachsens wird für 1599 angegeben. Wahrscheinlich hat aber der Gletscher im Winter von 1599 auf 1600 schon die Sohle des Rofenthales erreicht, da 1600 schon der erste Ausbruch stattfand. Die eigentlichen Anfänge des Vorrückens müssen also um einige Jahre, vielleicht bis 1595, zurückversetzt werden; 1599 hat er sich schon „dahin gesetzt". Am 20. Juli 1600 erfolgte ein Ausbruch, welcher 20000 fl. Schaden verursachte. Darnach dauerte das Anwachsen des Gletschers noch fort, so dass er im Jahre 1601 sechsmal so gross war, als das Jahr zuvor. Man fürchtete auf das lebhafteste einen neuen Ausbruch, ganz Nordtirol wurde alarmiert, aber das Unheil ging vorüber. Am 12. Juli begann der See überzulaufen; das ablaufende Gewässer floss etwa 20 Schritte oberflächlich und stürzte dann in eine Eiskluft, um erst am unteren Ende der quergelagerten Eismasse auszutreten. Bis 11. August war der See um 13 Klafter gesunken; die früher schwimmenden Eisblöcke sassen am Grunde fest; die Ausflussöffnung sah wie ein Gewölbe aus und war anderthalb „gemeine Landsknechtspiesse" hoch. Am 9. September fand sich der Gletscher selbst wirklich verkleinert, „gesessen"; von hinten her war ein riesiges Thor zu sehen, welches sich unter den halben Ferner hinein erstreckte; der See wurde in 4 Tagen um 12 Schuh (4 m) seichter und war dem Verschwinden nahe.

Unter den vorliegenden Berichten müssen wir (mit dem Markgrafen von Burgau S. 365 [21]) dem der Abgesandten der Stadt Innsbruck, des Metzgers „Püpele" und des Bergknappen Griesstetter entschieden den Vorzug geben; diejenigen des Bauschreibers Jäger zeichnen sich durch Verzagtheit und Uebertreibungen aus und sind von der falschen Auffassung beherrscht, dass die in dem See umherschwimmenden Eisblöcke den Eisdamm überwältigen und wegdrücken könnten. Als er im September den eingesunkenen Gletscher sieht, tröstet er sich damit, dass nun die Eismasse in dem engen Thale so fest „eingespannt und versperrt" sei, dass sie „ausser grosser Gotsgewalt sich davon nit bewegen würdet" [1]).

Der Vorstoss von 1600 scheint keine Beachtung seitens der Behörde gefunden zu haben; man wurde wahrscheinlich überhaupt erst durch den Ausbruch selbst und den angerichteten Schaden auf die Sache aufmerksam.

Eine Stelle im Regierungsbericht vom 30. Juli 1601 lässt es unentschieden, ob mit „dem vor disem auch im Etzthal gewachsenen Ferner" nicht am Ende ein noch früherer Vorstoss als der vom Vorjahre (1600) gemeint sei. Doch wird die genaue Angabe der Schadenziffer, dann der Umstand, dass der Ausbruch von 1600 durch Ben. Kuen mit genauer Tagangabe verbürgt ist, doch geraten erscheinen lassen, nur an das Jahr 1600 zu denken.

Blättchen gedruckt, aufgeklebt ist. Die Holzstöcke sind jetzt im kunsthistorischen Hofmuseum in Wien ausgestellt. Es giebt auch eine Ausgabe in Kupferstich von 1629. Näheres über den Autor findet sich Chmel, Geschichtsforscher, II. Bd., 1841, S. 312.

[1]) Infolge dieser Anschauung hält Jäger auch den im Jahre 1601 besichtigten Eiswall für einen anderen als den von 1600.

Ich habe bei der Veröffentlichung des Berichtes aus den Fuggerschen Zeitungen geglaubt, die Nachricht des Ben. Kuen auf das Jahr 1601 beziehen zu sollen. Durch die hier vorliegenden Berichte, die so ausführlich erzählen, weshalb 1601 kein Ausbruch stattgefunden hat, wird dargethan, dass der Ausbruch vom 20. Juli im Jahre 1600 und nicht 1601 stattgefunden hat.

Die Abschmelzung und Zerstörung des Eisdammes im Rofenthal scheint rasch vor sich gegangen zu sein, da wir Nachrichten über weitere Ausbrüche nicht finden. Man wird annehmen müssen, dass die Eismasse kleiner war, als bei den Ausbrüchen von 1678 und 1845, wo sich die Seebildung und Entleerung mehrere Jahre hindurch wiederholte.

Sämtliche im ersten Abschnitt abgedruckten Aktenstücke entstammen dem Innsbrucker Statthaltereiarchiv und tragen die Signatur A VII. 19.

I. Bericht der oberösterreichischen [1]) Regierung an Kaiser Rudolf II. vom 30. Juli 1601.

Allerdurchleuchtigister, großmechtigister Kaiser, allergenedigister herr! Euer kaiserlichen majestät seien unser underthenigiste gehorsamiste dienst jederzeit zuvor. Derselben geben wir hiemit ganz underthenigist zu vernemen, demnach ungefär bei zwai jaren hero hinter dem Etzthal, so 12 meil von Ynnsprugg und sechs meil wegs im Etzthal ist, aus den alda gewesten steten kalten und großen schneen im gericht Castelbel, als in zwai meil weges hinter dem gericht Petersperg ain merklicher großer ferner von eyß und dann ein großer see von dem wasser, so derselb ferner angeschwellet und aufgehalten, entstanden, auch vilerlei hin und wider davon geredet und spargiert worden, als ob derselb dermaßen zuenemme, und so erschröcklich groß werde, das dadurch Ynnsprugg, Hall und Schwaz in solcher Gefahr sein, das selbige ort, da bemelter see ausbrechen, von dem gewalt des gewessers ertrenkt und zerflößet werden sollen — haben wir, die camer, nit underlassen und E. kais. Majestät hofpauschreiber Abraham Jäger sambt dem hofzimmermaister Georgen Scheiber, auch den archenbereutter [2]) Christian Lindacher abgefertigt, disen entstandnen see und ferner alles fleis zu besichtigen und zu bedenken, ob und was gestalt die hievon besorgend gefar abzuwenden, und ob es, wie das gemain geschrai gelaut, mit der gefar fürgebender oder besorgender maßen beschaffen seie oder nit.

---

[1]) Tirol und Vorarlberg hiessen früher in der Amtssprache Oberösterreich, im Gegensatz zu Innerösterreich (Kärnten-Krain-Steiermark), Niederösterreich (Land ob und unter der Enns) und Vorderösterreich (die Besitzungen in Schwaben und Elsass).

[2]) Arche = Uferschutzbau.

Darauf hat uns bemelter hofpauschreiber den ailften hujus nach mittentag mündlich erzelt, wie er und bemelte jene zuegeordnete angedeuten see und ferner befunden, und die sachen dermaßen so erschröcklich fürbracht, alls ob derselb see den dreizehenden eiusdem ausbrechen, und sintemal der gefahr durch kain menschlich mittel, hilf oder rath, so alles vergebens sein solle, nit mer zu begegnen, hiervon solcher jamer und verderben volgen, das es umb ain große summa gelts unwiderbringlichen schaden verursachen mechte; mit fürwand das, weil der vor disem auch im Etzthal gewachsen und aufgerissne ferner über zwainzig tausend gulden schaden gethan, hab man leuchtlich zu erachten, was dieser ferner, der wol sechs mal so groß, als obbemelter gewesen, und gar erschröcklich seie, welcher sonders zweifel durchs Etzthal, als daselbst er seinen lauff nach dem Ynstrom richten mechte, in zwai hundert häuser, vil schöner grünt und pöden, auch pruggen, archen, weyer und stege weckreißen, verflößen und wann ainmal ain solcher gewalt auf den Ynstrom komen, derselb alsdann sonderlich da sich archen, pruggen, ennß- [1]), alber- und andere paum oder tails der hergetragnen heuser an den großen pruggen und rechen, deren es etliche über den Yn hin und wider habe, anlegen solte, für jamer, schaden, verderben und unwiderbringlichen nachthail verursachen, und man dahero anderer gefahr nit enthebt sein würde; auch sovil andeuttung gethan, das nichts anderes, dann allain gott den allmechtigen umb abwendung seiner derenthalb angedroëten straff durch processionen und creuzgenge zu bitten noch überig seie. Inmassen die gerichtsunderthanen zu Petersperg ime mit flehen und wainen gebetten sich irer disfals mit creuzgengen und christlichen gebetten zu gott dem herrn mitleidenlich zu erbarmen, ob sy der erschröcklichen großen gefar entlediget und durch göttliche verordnung etwa andere mittel geschickt werden mechten.

Hierüber wir nit allein, wie es hiemit fürnemlich gestaltet, schriftlichen bericht von ime pauschreiber abgefordert, wie er uns dann denselben noch selbigen abent zuegestelt, so E. kais. Mjst. mit A. signiert beiligend allergenedigist zu ersehen, sonder an die nachgesezten oberkaiten des Ober- und Undern Ynthals, so vil diser gefar uuderwürffig sein mechten, wie der einschluß mit B. literieret ausweiset, den zwelften dito bevelch ausgefertigt, das aller orten processionen und creuzgenge angestelt, auch sonst alle notwendige verordnung gethan, damit auf'n fall je bemelter see ausbrechen [sollte], dem wasser sovil menschlich und muglichen begegnet und merrern schaden vorkommen werden solle. Wie wir dann auch selbst alspald den oberzelten dreyzehnden diß ain procession von hie in die closterkirch geen Wildau aldort ain predigt hievon zu halten, derohalben wir dem prediger ain abschrift der beylag mit A. überantworten lassen, angestelt und dieselb in großer menig volcks von alten und jungen, auch geist- und weltliche personen mit eifer und andacht verrichtet worden.

Volgends den neunzehnten dito haben uns N. burgermaister und rath alhie erinnert, wie das sy der obtragenden sorge halber zu etwas

---

[1]) ennßbäume, die langen Brückenhölzer.

merer erkundigung Petern Pipele mezger, welcher die weg und genge wol waiß, und dann Martin Grießstetter arczknappen von Hetting so der gepürge und ferner wol erfaren, den vierzehenden diß zu bemelten ferner und see abgefertigt, auch aigentlichen augenschein und die umbstend fleißig einzunemen bevolhen, die hetten inen, wie der einschluß mit C. verzaichnet, relation irer verrichtung gethan, daraus die sachen gefar was geringer befunden.

Wann uns dann seidhero, Ir fürstliche gnaden herr Marggraf Carl in Burgau etc. berichten lassen, daß sy selbst auch den augenschein obgemelts ferners und sees eingenommen und genediglich erbietig seien uns beschaffenheit der sachen zu communicieren, haben wir die Regierung, E. kais. Mjt. oberoesterr. Regiments-Rath Herrn Daniel Felixen Freyherrn zu Spaur und Vallör etc. sambt dero oberoesterr. Regiments-Secretarii Hannsen Reicharten zu irer fürstl. Gnaden abgeordnet, ire auch was deßhalb bishero bei uns fürkomen referieren, so wol beiliegenden abriß, so auf des pauschreibers anzaigen gemacht worden mit D [1]) signiert, fürweisen lassen. Was gestalt uns hierüber bemelter Freyherr zu Spaur schriftliche relation übergeben und ir fürstl. Gnaden fürschlag seien, diesen ferner und see abbruch zu thuen, das bringt der einschluß mit E. merers mit sich, und sein wir albereit dahin entschlossen, etliche knappen und holzwercks-arbeiter, welche sich auf clausen, wassergepew, gepürg und prechen derselben versteen dahin abzuordnen und zu bestellen, ob durch ir arbait und fürsichtigkait dem see zu merern auslauffen des wassers und zerfreß- oder zerfallung des ferners geholfen werden mechte; und wie oder wasmaßen es sich ferner erzaigen und anlassen wirdet, das solle E. k. Mjt. hinach gehorsamist berichtet und verstendiget werden; wie wir dann bemelten pfleger zu Petersperg so wol dem Innhaber [von] Castelbel [2]) nochmalen besicht hierüber einzunemen und ire bedenken, was gestalt der sachen zu helfen sein mechte zugeben, nit unterlassen wellen. Es ist auch beiliegendes mit F. des pflegers von Petersperg bericht oberzelten 13. huius datiert, so er uns derenthalben zugesandt und mit G. welcher gestalt wir die hueten und wachten widerumben abzustellen verordnet und bevolhen, und thuen darbei E. kaiserl. Mjt. etc. etc.

Datum Innsprugg den 30. Julii 1601.

Euer Kaiserl. Majestät
unterthenigiste
gehorsamiste

N. Presidenten, Regenten und
Camer-Räthe oberoesterreichischer
Landen.

---

[1]) Der „Riß" D ist nicht mehr vorhanden.

[2]) Der grössere Teil des Oetzthales bis über Sölden hinauf gehörte zum Gericht Petersberg, dessen Gerichtssitz im 17. Jahrhundert auf dem Schloss Petersberg bei Haimingen, später in Silz im Oberinnthal war; Vent aber, und daher auch das Rofenthal mit dem Vernagt, gehörten mit dem Schnalserthal zum Gericht Castelbell im Etschthal. Das Schloss Castelbell liegt zwischen Naturns und Schlanders am linken Etschufer.

2. Bericht des Bauschreibers Abraham Jäger (Beil. A).

Besicht und bericht des großen erschröcklichen wunderwerks, so sich hinder dem Özthal im gericht Petersperg, auf dem Achpach mit wachsung eines ferners und angeschweltem see, welcher innerhalb zwayen, alß 99. und 1600. Jarn dahin gesezt, und noch täglichen in die höch, länng, und braitte aufsteigen thuet, begeben hat.

Erstlichen hat sollicher ferner sein anfang und ursprung ob dem Püzenthalerjoch, davon er sich in das gemelt tüeffe thal und pachrunst begibt, und erströckt, und solches thal dermaßen von grund auf mit einem tham oder perg geformiert wie ain runde große paßtey, ungefährlich dem perg Ysel zue Wilthan zue vergleichen, eingefillt und überstiegen, — als nemblich in die höch unzt auf dem obristen grad in die 100 werchclafter, brait gegenüber von ainem perg zum andern in die 150 werchclafter, und in die leng 350 werchclafter. Was aber den übrigen ferner, so daran stoßt und gegen gemeltem Püzenthalerjoch begreifft und in sich halt, ist durch eingefallnes großes schnee- und regenwetter zue besichtigen underlassen worden.

Sollcher ferner ist auch nit, wie andere mit ganzem eiß glatt gewachsen, sondern mit lauterm krackgstell[1]), spüzen, zünnen, wasserstubnen, zwerchklüften[2]), und selzamen farben, das man sich darob ni genueg verwundern kan.

Nachvolgendts hat solcher ferner ain schwölle und ain see gemacht, da vor zeiten anderst nichts alß ein schöne alben und graßpoden, wunn und waidt geweßt; der ist lang 625 werchclafter, brait gegenüber von ainem perg zu dem andern, wo er am braitisten ist 175 werchclafter, dieff des Hanns Raffners[3]) gewiß anzeigen und worzaichen nach in die 60 clafter, und wöxt noch in die höch in 24 stunden, das ist tag und nacht, eines manns hoch. Darein gehen von hinden her zween grosse päch, einer genannt der Eyspach, von dem Eißferner und der andere der Florenbach genannt aus dem obern Jochferner, jeder ungefahrlich der clainen Sil zue Insprugg zu vergleichen. Alsdann sein andere nebenpäch ainer aus dem Creuzferner und der ander aus dem Grabengröben[4]) ferner, auch beede der klainen Sill zue vergleichen, die alle, sommer und winter iren stetten gang haben, darneben aber in maßen wie andere päch, groß anlauffen. Mehr sein in die siben kleine päch, deren namen zu benennen unvonnöten, weil sy allein sommerszeiten, wann grosse blazregen chomen, darein rinnen.

So nun sollche päch alle miteinander in sollchen see geen, entgegen aber kain wasser nit durch bemellten ferner heraus- oder durchtringt, ist es ainer grossen gefar zu besorgen. Und hat der See unter

---

[1]) Krack = Riß, Spalte. [2]) Querspalten.

[3]) Der Rofener Bauer; der Rofenhof ist das oberste Haus im Thale, kaum eine Stunde vom Gletscher entfernt.

[4]) Grabengröben: Graue Gräben.

Dieser Bericht fand sich etwas gekürzt und ohne Namen des Verfassers in den sogen. Fuggerschen Zeitungen, den in der Wiener Hofbibliothek aufbewahrten politischen Korrespondenzen des Hauses Fugger. Danach wurde er von mir zum Druck gebracht in der Zeitschr. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereins 1877, S. 164.

andern die aigenschaft, daß er den ferner mit dem dringt und schwecht, und der eisschüel und korackh, so groß als das höchste hauß zue Ynsprugg zu vergleichen, ausm grundt heraus würfft und hinder sich trägt, wie dan derselben eisschüel, und große stück, so vil darinnen rinnen und schweben sein, das sy ainer statt groß wol zu vergleichen; dardurch der ferner überg'wölltigt, das er sich in die lenng nimmer erhalten kan. Allein Gott der allmechtige wöll sein göttliche gnad darzue geben, wie wir dann starker hoffnung sein, das er sich gegen der linggen hand, am perg nach und nach übergehen und verzören würdet. Dieweil dann alle menschliche hilf und arbait durchaus vergebens und umbsonst, pitten die arme underthanen im gericht und herrschaft Petersperg gaistlich und weltlich oberkait, von ihrentwegen zuo erbitten und zu ermahnen gegen Gott ein christliches gebett und procession fürzunemen, daß er sollches groß erschröckliches wunderwerk und fürgenomene straff und schröcken gnedigelich abwenden wölle.

Dat. Innsbruck, 11 tag Julii 1601.

---

3. Rundschreiben der oberösterreichischen Regierung an die Behörden des Innthales (Beilage B).

12. Juli 1601. Es werden unter Mitteilung von Daten aus dem Berichte Beil. A die nachstehenden Behörden zu Bittgängen und Andachten, sowie zur Räumung des Flussbettes, Entfernung gefährlicher Holzmassen von den Ufern und zur Ausstellung von Wachen aufgefordert.

Die Pfannhausamtleute und die Stadt Hall.
Der Pflegsverwalter zu Rattemberg.
Der Pfleger u. Landrichter zu Schwaz.
Der Pfleger zu Thaur. — Der Landrichter zu Sonnenburg.
" " zu Hertemberg. — " Richter zu Wilthau.
" " zu Petersberg. — " " zu Ombras.
" " zu Rotemburg.
Hauptmann, Richter und Stadt Ratemberg.
" " " " Kuefstein.
Die Statt Insprugg; der Richter zu Stambs.
(Die Ausstellung der Wachen wird am 30. Juli widerrufen.)

Anm. Erklärung der Ortsnamen. Innsbruck und Hall sind als bekannt vorauszusetzen.

Rettenberg, Gericht am rechten Ufer des Inn; das Gebiet erstreckte sich von Volders bis Werberg; das jetzt ganz verfallene Schloss stand oberhalb Kolsass.

Thaur, Gericht am linken Innufer, das Gebiet vom Müllnergraben bei Innsbruck bis zum Vomperbach umfassend. Das Schloss stand nördlich des Dorfes Thaur bei Hall.

Hertenberg, Gericht auf beiden Ufern des Inns, von Stams bis gegen Zirl und nordwärts bis zur Landesgrenze sich ausdehnend. Das Schloss H. steht gegenüber Telfs.

Petersberg, Gericht auf beiden Ufern des Inn, nördlich bis gegen Ehrwald reichend, südlich das Oetzthal, mit Ausnahme des obersten Teiles, umfassend. Das Schloss Petersberg befindet sich zwischen Haimingen und Silz am rechten Innufer.

Rotemburg. Das Gericht lag am linken Innufer und umfasste die Gegend um den Achensee bis zur Landesgrenze; das Schloss befindet sich am rechten Innufer gerade gegenüber Jenbach.

Sonnenburg. Die Herrschaft S. umfasste die westliche Umgebung von Innsbruck, in früherer Zeit auch den Boden der Stadt Innsbruck selbst; das Schloss stand bei Natters über den Engen der Sill.

Wilthon, auch Wilten oder Wiltau, jetzt Vorort von Innsbruck, bekannte Abtei.

Ombras, gewöhnlich Ambras, Schloss bei Innsbruck; die Herrschaft umfasst das unmittelbar südlich angrenzende Gebiet.

Rattenberg, Kufstein, Städte; Sehwaz, Markt im Unterinnthal; Stambs, Abtei im Oberinnthal.

---

4. Schreiben des Pflegers von Petersberg an die oberösterreichische Regierung.

13. Juli 1601. Der Pfleger von Petersberg entschuldigt sich, dass er über den See nichts gemeldet, „weil es ohnedieß ein lautpares geschrei“ gewesen; „auch alle menschliche hilfe unmeglich“ und es höchst lebensgefährlich sei, sich dem Ferner zu nähern. Der Rofner sei bestellt Nachricht zu geben, wenn sich etwas ereigne. Bittgänge und Prozessionen würden ohnedies vorgenommen; so sei die Gemeinde Oetz nach Seefeld gewallfahrtet.

---

5. Bericht des Petter Puppel, Metzger zu Innsbruck, und Martin Griesstetter, Erzknappe aus Hötting (Beil. C).

Am montag 16. dito zu mittag sein sy bede hinein komen vorm ferner, das eißwerk besichtigt, gar mit henden angriffen; das sei also einem geschröf gleich angelegen, daß man leichtlichen darüber auf gar in die höhe im eiß steigen künte. Die höhe des ferners heraus gegen dem thal ist ob vier kirchthurn und der ferner hinein gegen dem see ... Das taal vom ferner heraus, wo der ausgang des wasser vom ferner rinnen muß, auf $1\frac{1}{2}$ meil weges lang heraus bis geen Plattey [sei] über ain chlaffter nit brait in ainem gar tieffen taal, zwischen ainem harten gebürg und velsen, das es nirgent aufreißen kan sonder durch die enge geen mues. Der ferner hat große braite clüfften, alle zwerch übern ferner von abent gegen morgen, darob wasen und große stain ligen, so die kelten[1]) durch die clüfften heraus würfft.

[1]) Kälte.

Vor wenig tagen erst verschine wochen sein die spiez des ferners nach anzaigung des Rofners und ander der ende hausenden pauern in 200 chlaffter zwerchs [1]) brait stuckweis hinein in den See gefallen, dardurch und weil auch sonsten vorher nach und nach viel große stuck eys aines hauß groß und theils cleiner hinein gefallen, die das wasser in see zurugg triben, doch am ferner innen herzue sei das wasser noch in 70 claffter tieff; aber hinein gegen der alben verlier sich die tieffe und seien sovil eißknollen darin, das mann jezt nur etliche lücken hin und wieder sehe, und es kainen see mer gleiche. Die mehreren eißknollen schwimen noch im see, wie sy beede dann dieselben knollen mit dem stecken bewegt und angriffen haben.

Das gebürg vom ferner hinein bis an die päch, so darein rinnen und sich der geschwelt see endet, sei baider orthen gar schröfig, das man hart fürgeen kan, wie sy dann vom ferner hinein bis zu end des sees ain ganze stund zu geen gehabt. Die breite aber des sees, wie er jezt geschaffen, wo er am bretisten bei 100 schriten und spizt sich imer zue hineinwerz, am ferner aber sei der see noch sehr trieb.

Die päch, so hinten in see rinnen, geen auch aus einem alten ferner.

Der ursprung wo sich der ferner so den see geschwelt genomen, ligt zwischen mittag und abent gegen vier uhr und der see nach dem thal hinein auch zwischen mittag und abent gegen zwei uhr.

Gegen morgen senk sich der ferner gegen den endtern [2]) pürg, da er sich angelegt und das thal eingenomen, auch den pach geschwölt.

Und am negstverschienen pfingstag [3]) sei der see etwas weniges übergangen, alsdann zwischen morgen und mitnacht hab der see ain runst gewunnen und rinn ain pach, faßt halb wie die groß Sill zwischen dem pürg und ferner überaus, vaßt auf 30 schrit sichtbar, doch rinnen die ledigen eißschiel im see hernach und komen für den runst, daß er sich bißweilen sperre, doch wider aufgee. Alßdann verfall der ausrinnend pach durch den ferner ab, daß man ine nit mer sehe, aber rauschen höre, und hernach weit herfornen unten ainer schneelänen [4]) rinn diser neu pach gar trüb wider aus und komb durchs Öztal durch die gemelten tieffen velsen heraus in Ynstromb.

Vaßt mitten im see auf der linggen seiten hineinwerts sei ain stecken, durch ain schnaider gesteckt und inen zaigt worden, daran sy mit augen gesehen und gemerkt, daß der see in ainer stund, weil sy darbei umbgangen um ain zwerche handt [5]) und in 24 stunden umb $4\frac{1}{2}$ werchschueh abseiche. [6]) Also daß jezt durch den neuen runst fast zweimal sovil wasser außrinnt als von allen einrinnenden pächen (außer des pachs der unteren alten ferner unsichtbar herab in den see falt) [7]) darein kombt, und wirt sich dem ansehn nach der runst und ausgang nach und nach tieffer ausfressen, daß ires erachtens sich der see allgemach abseichen und verlieren, der ferner auch weil er so vaßt clüfftig

---

[1]) über die Quere. [2]) jenseitigen.
[3]) Donnerstag 12. Juli. [4]) Schneelawine.
[5]) handbreit. [6]) absinke, ablaufe.
[7]) d. i. der Vernagtbach.

und brüchig bald zerschmelzen wirt, das sich Gott lob kaines sondern aufsbruchs oder schadens bei diesem ferner und seegewässers halb der zeit nit mer zu besorgen.

---

6. Bericht des Grafen Spaur über eine Audienz beim Markgrafen von Burgau. (Beil. D.)

Daniel Felix Graf zu Spaur und Valör begiebt sich im Auftrag der oberöst. Regierung am 23. Juli nach Ambras zum Markgrafen Karl v. Burgau[1]), wird von diesem, als er nach zwei Stunden vom Fischen zurückkam, auf der „pruggen beim Aichwaldel" in Audienz empfangen. Spaur legt ihm den Riss und Bericht des Bauschreibers Jäger und der Abgeordneten der Stadt Innsbruck vor; der Markgraf lächelt über die Behauptung des Jäger, es sei lebensgefährlich, sich dem Ferner zu nähern, und findet den Bericht der Abgeordneten der Stadt viel besser. Er selbst habe den Ferner besucht und gefunden, dass er nicht im Gericht Petersberg, sondern im Gericht Castellbell liege. Man solle Leute hinschicken, die mit Stangen mit scharfen Eisen den Runst linker Hand am Felsen erweitern und die Eisstücke zerschlagen, die sich vorlegen.

7.

9. August. Kaiser Rudolf II. bestätigt den Empfang der ersten Meldung vom 30. Juli und billigt die Anordnung von Prozessionen und die Anwendung der vom Markgrafen von Burgau angeratenen Mittel.

---

8. Schreiben Karls Markgrafen von Burgau an die oberösterreichische Regierung.

Von Gottes Genaden, Carl Marggraf des hl. röm. Reiches zu Burgaw, Landtgraff zu Nellenburg.

Unsern gnedigen grues zuvor, wolgeboren edle ersame gelerte liebe besondere. Uns hat der vest unser pfleger zu Sanct Petersperg und lieber getreuer Daniel Haidenreich von Pidenegg etc. euren den 4. diß an ine abgangenen bevelch, darinnen ir ime deß in den Etzthal und dem gericht Castlbell entstandnen gefärlichen ferners und sees halber fernere besicht und beratschlagung anzustellen auferlegt,

---

[1]) Markgraf Karl v. Burgau, der zweite Sohn des Erzherzogs Ferdinand von Tirol und der Philippine Welser, geb. 1562, gest. 1618.

in originali underthennig zuegeschickt mit angeheffter gehorsamer bit, weil er nit allein für sein person sich zu diser sachen merer erkundigung und abwendung gefahr nit genugsam erfaren oder geschickt, sondern auch in unserer herrschafft S. Petersperg, seiner verwaltung, niemands befinde der zu diser beratschlagung fürstendig sein mechte, wir wolten euch dahin ersuechen, damit er diser comißion erlassen würde.

Wann dann nit weniger, daß angeregter unser pfleger zu diser verrichtung erforderter maßen nit qualificirt und wir zu besichtigung obgemelten ferners und sees diejenige personen, so man hierzue in der gannzen herrschaft S. Petersperg für die verstendigisten geachtet mit uns gefüert, dieselbigen aber berait ir guetbeduncken gesaget und besorglichen jetzo aufs neue ain merers nit würden zu rathen oder fürzubringen wissen, also berueren wir nochmals auf unserer vorig mainung, nemblich, das man zu diser beschaw und beratschlagung solche personen abordnen solle die der ferner-, auch brech-[1] und pergarbait wie nit weniger der clausenschlagen[2] und wassergebew erfaren und geübt seien, welche dann vil belder und leichter als andere diß orths ain fügsames und ersprießliches mitl finden werden möchten. Im fal auch mergemelter unnser pfleger neben andren durch euch erkießenden commissarien hierzue assistenz hilff und befürderung laisten kan, ist nit zuwider; das er dardzue jedoch ohne beschwerliche unkosten gezogen und gebraucht werde. Welches wir Euch unserer notdurfft nach sowol auch auf gehorsames anhalten unseres pflegers nit bergen wellen. Und sein Euch mit gnaden vorders wol gewogen. Gegeben in der Parißaw den 11. Augusti Ao. 1601.

Carl.

Georgius Wagner.

---

9. Herrn Maximilian Hendls Gerichtsinhabers von Castellbell, Bericht, den Ferner betreffend. (Beil. E.)

Wolgeboren etc. Deren beveleh vom dato d. 4. ist mir am 7. diß verschlossen zukomen unnd ich hab dene mit ehrerbietung empfangen, eröffnet und inhalts vernomen, wegen des hinder dem Etzthal entstandenen großen ferners und davon angeschwellten sees, welliches halben Euer Gnaden so vil erinnerung beschehen, man zehen oder zwanzig starker personen die der ferner, auch prech- und pergarbeit sowol der clausenschlagen und wassergebey erfahren, mit starken stangen, so mit gehertetem eisen versehen, dahin wo der see den runst albereits gegen den perg auf der linggen seiten gemacht, verordnet wurden, das der runst mehrers erweitert und die eißschiel[3] so sich dafür anlegen zerstossen, das das wasser fest außgefüert und der ferner zum

---

[1]) soll wohl heissen: brecharbeit. [2]) Schleussenbauten. [3]) Eisschollen.

zerfallen gebracht werden möchte, und damit aber E. Gnaden diß ferners und sees, der im gericht Castelbel entstanden, noch mehreren bericht empfahn, so soll ich den see und ferner alles fleiß besichtigen und in beratschlagung ziehen, ob durch geherten fürschlag oder wie und was gestalt selbige zum ablauffen des wassers und weckbringung ohne sondere gefahr zu verordnen und mehrerer nachtl [1]) oder schaden fürkomen werden mechte, und was ich die sachen in beratschlagung bringen und obgeherte oder bei andern dergleichen see und ferner erfarner personen erkundigen werde, das ichs Eu. Gnaden alß dann zestunden an ainiches einstellen grunt- und ausfierlich berichte, diß auch alsbalt und on allen verzug miglichisten anliegen nach zu werk bringe und an mir nichts erwinden lasse, damit E. Gnaden ehist so möglich mein bericht und bedenken hieriber empfahen und weiter notwendige bestellung zu thuen wissen. Auf solliches und wie ich mich miglichkeit nach zuvorderist der gehorsam schuldig erkenn, hab ich umb so vil mer auß besonndern threuen mitleiden und beherzender geferligkeit villes und großes darauf gestandnen verderben und schadenß an alles ansehen aller andern angelegenheiten und sorgesamer unbequemblichkeiten mich hirin ganz willig bemuet, und nit mit geringer gefar und allerdings meins leibs unvermigen (in Gottes namen) an das joch und ferner gewagt und begeben. Weylen ich aber in den gerichten Schlanderß und Castlbell, meiner inhabung, bei der eil den negsten an der hand dergleichen beriemte werchleit weder zum durcharbaiten der ferner und steingebirg noch clausen zu schlagen gar nit befunden, darauf ich wol mein nachfrag gehabt, so hab ich, an der zeit nichte zu verlieren, verschienen freitag den zehenten gleich den negsten in der nächne, meinen pruedern herrn Cristoff Sigmundt Hendl und zu Schnals meinen anwalt Adamen Rainer, auch den closterrichter Cristan Mayren samt Georg Mayrn am Schnalshof, Ulrichn Weytaller zu Oberhof und Lorenzen Rainer an der Leiten zu mir gezogen, so sich auch hierzue ganz willig und gehorsam gebraucht. Mit denselben bin ich negst verschinen sambstag den aindlefften diß bei allem groben ungewiter, regen und geschneib yber das joch und ferner gar zu den ferner und see (mit Gottes gnad und dem sey lob gesagt) yber gelangt und komen, daselbsten ich neben meinen zu mir gezogenen leiden die beschaffenheit des sees und ferners von ainem end an das ander, und gar hin gen Roffen werts ergangen und alles angelegenen vleiß abgesehen, in acht genomben und sovil befonden, das es sich Gott lob zu ainem gueten abgang geschickt und daß schon dermalen das zusamen gesamblte wassers gehebten sees oder ploders [2]) vil weniger worden, weder wie die menng groß ainmal beisamen gewest ist. So auch der Christian Mayr, cloßterrichter und Adam Rainer, anwalt, wie es noch zusehen dahin das wasser gereicht, den augenschein gehabt gwissen und gezaigt haben, das es vor dreyen wochen verschinen, da sy am gebürg und iren daselbst bei den gemachten see zu baiden seiten habenden waidn bei iren vieh, oxen und schaf auch bei dem

[1]) Nachteil.

[2]) ploder = Wassergraben, Wasseransammlung (Schöpf, Tiroler Idiotikon).

ferner und see gewest seien, so weit wie es noch den leten von abgesignen wasser vor augen hat, voll mit wasser gewest sei, und dieselbe tieffe, sofer jezten das wasser, wie wiers befunden schon abgerunnen ist, aigentlich abgemessen nach den poden hinein, biß anß wasser, dreyzehen gueter fleischclaffter, da vil eißschielen und solliche stuck vom ferner wie heiser groß und kleiner jezten ligen thuen, so zuvor alle auch am wasser geschwebt und jezt nach und nach zergen und abnemen; daß ain sollich anzaigen und hoffnung gibt, daß dieselben eißschielen und stuk mit der zeit alle sich verlieren und daß daselbst einrinnent wasser zu ainem seinen alten runst und außgang komen werden mige. Denn dieselben eißschielen und stuck ganz unbeweglich und an den ich mit den stab und stecken schieben und wegen lassen, ain gewisses anzaigen geben, das sy gar nit mer im wasser schweben, sonder auf den poden und grund sich gelegt habn und das wasser in kainer sollichen menig oder tieffe nit mer ist, das es die eißschiellen und knollen nur erheben, oder fortpringen kinde. Daher sich ainicher firlegung und verhinderung des ainrunst zu besorgen seie, so hat im das wasser schon durch den ferner perg, von Schnalß her auf der gerechten hand, unden auß ain sollichen außgang gemacht, das es alberait zu ent des ferners gegen den Rofenhof wider auf sein alten runst kombt und jezt der ablauf schon der drite theil wassers mer ist, weder der einrunst in see oder ploder. Und das loch ausgefressenen ausrunst durch den poden und unsäglich dicken ferner ist in aines gewelbs gestalt zu sehen und von wasser anderthalber gemainer landsknecht spieß hoch; da daß wasser yezt stäts sein velligen runst zufrißt und erweitert darob der mechtig ferner, und gar nit zu gedenken ist, das es einfal und sich da was fürlegen solle, weil auch diejenigen schiel, so noch am ploder liegen darzue kein solliches sehen oder greße nit haben, wie auch der gwalt des wassers nit mer so mächtig anzusehen, das sich ainiches fürlegens zu besorgen, sondern der runst und ausgang je mer pesser und bequemblicher zu richten und zu schicken sich ansehen laßt: also das mentschlich davon zu discuriren, mer zu hoffen, das es mit götlicher hilf nach und nach also abgeen werde, weder zue befirchten sei heiriges jars weder ainichn grossen gewalt oder schaden daher zuervolgen, das auch der ferner nit mer gegen den ploder her waxen und aufnemen kann, sonder es gibts das ansehen und der augenschin, daß er sich mit ganzer macht durch daß tal gegen Rofen werts hinaus ziehen thuet, an wellichen ort der runst anzesechen in die zwainzig werchclaffter wol hoch und tieff auch gar eng ist, daselbst sich der ferner mechte fürlegen; aber sich des zu getresten ist das der jezige genomben außgang schon etliche kirchthürm hoch abwerts die heche [1]) hat und sich alspalt durchfressn und sein runst in der tieffe durchaus offen halten werde, daß es sich daselbst wie erwegen und davon geredt wirdt nit leicht weiter schwellen oder verhalten solle. Allein dienet anjezten daß warm weter sovil zeit, damit derselbige eingang ainmal in ainen runst zusammen komen thete. Und zu verhietung vor augen gesehner großen

[1]) heche = Höhe.

gewalt und vieler großer darauf steender gfar verderben nachtl und schaden ist got der allmechtige umb solliches ainmiettiglich zu pitten und sich mit andechtigen procession zu versiennen[1]), sonsten ist mentschlicher hilff, wie es da das unbequemblich ansehen hat, bei uns kain mitel zu erdennken oder zu erhoffen, wie es auch gar ain unmöglichkeit durch leiten mit stangen den eißschiel und großen ferner stucken zu wern, die gleichwol sich jetzt angesetzt und nit mer am wasser schweben kinden. Und clausen ze schlagen würt auch nit vil anderß weder daß gebürg, so one daß gar eng und zu baiden seiten alles ain felsen ist, helfen migen, allein das ain großer uncosten darauf gewent würdt. Also daß es, wie ich den augenschein die beschaffenhaiten und alles ansehen geringen mainen verstand nach befind und den mit den zu mir gezogenen personen genuegsam darüber rath gehabt, nur dem allmechtigen got zu befelhen etc. etc. . . . wie dan die leit im Schnalß da es von jar zu jar nur wilder wird und durch aufnembung der ferner vie, gieter und waiden so gar verwilt und verderbt werden, bey sollichem erzaigen je mer herter hausen und also auch zu bedenken sein. Getliche bewärung sey mit unß. Amen.

Castlbell den 14. Augusti anno 1601.

E. Gnaden u. Gonsten
gehorsam williger
M. Hendl.

---

10. Zweiter Bericht des Abraham Jäger.

Wolgeboren, Edl gstreng veßt etc.

Darauf geben E. Gn. wir gehorsamblich zuvernemen, daß wir uns den 9. diß Monats Septembris samt dem Georg Wurmbser Pfanhaußambts-Zimmermaister, desgleichen Michael Gräsel und Melchior Wanner als clausen- und wassergepeu erfarne, item Christoffen Hopfgartner Salzpergsoffiziersverwandten in groben regen und schneewetter auch leibesgeferlich weg auf den augenschein verfiegt und solchen ferner alles fleiß besichtigt und in acht genomen, daß er bei weitem nit mehr den form und gestalt, wie er vor gewest bekommen und den gueten theil durch das seewasser, so auf der linggen hande übergegangen und durch andere clüfft eingetrungen, gesessen und dermaßen in der enge zwischen des velsig geschürf und gewendt abgespant und versperrt, daß er außer großen gotsgewalt sich davon nit bewegen würdet, so hat er underhalb gegen dem Eczthal werts durch die abfallenden wasser in der tieffe auf dem grundt ein solchen ausgang genummen, welcher ausgang sich auf den halben

---

[1]) versöhnen.

ferner hinein erstrecken thut, dardurch der see weit über halbes, und erst seit mitwoch den 5. dieß unzt auf dato umb zwelf werchschuech flesser [1]) und seichter, desgleichen der ferner umb 100 schrit kirzer worden; darauß wohl zu erkennen, daß in kurzer zeit wils got, diser see gar ausgeen und abnemen würdet, und obwolen bisweilen etliche stück und eißschüll vom ferner in die pachrunst verfallen, so ist aber ein solches geräck- [2]) und clufftwerch vorhanden, daß das wasser alspald ein andern ausgang zu der alten pachrunst bekomen kan wie dann bißher und noch teglich got lob, umb halbes mehr wasser daraus, als darein rint. Im fall als je sich um den winter hinumb etwas verlegen und abermals zu einen see aufschwellen thete, hielten wir darfür allen anzeigeu nach, daß es alles gefrieren und zu einem ferner wachsen würde, in massen der hinder große eißferner sich anfangs auch also begeben, und erzaigt hat. Das man aber die pachrunst. darain die eißschuel in ferner fallen dieselben zerstossen wolte, das ist aller werckmaister sowol auch unser erkantnus, daß es unmenschlich und nit müglichen, und da es je sein müsste, würde es ohne leibes- und lebensgefar derjenig so daran arbeiten wolten, nit abgehen, und etwa villeicht gegen diser anfallenden winterszeit zu merer verhinderung der rechten pachrunst geraichen. Und danu mit dem claußwerk ist dem gehaltenen ratschlag nach, und wie sich die sach ansehen läßt von dises ferners oder sees wegen durchaus nicht, weder darvor noch darhinder, da gleich alle preparation vorhanden were, nichts fürzunemen, sonder vilmer aus allerhand unglegenhait diß orts abzusteen und Got dem allmechtigen zu vertrauen und demüetig zu biten sein götlich vorgenomne werk widerumben zu verenden und gar abzustellen.

Solches etc. . . . Datum 10. vorbemeltes Septembris ao. 1601.
Euer etc. unterthenige gehorsame

Abraham Jäger.
G. Aichorn.
Jacob Hueber.

II.

30. September. Die oberösterr. Regierung sendet den Bericht des A. Jäger und Genossen vom 10. September an Kaiser Rudolf und meldet das Vorübergehen der Gefahr.

---

[1]) flesser, flezzer = flacher. s. Schmeller, bair. Wörterb. S. 800.
[2]) Gerack = Krak = Spalte.

II. Ausbruch des Vernagtgletschers 1676—1681.

Die Quellen für dieses Ereignis, welche hier insgesamt zum erstenmal veröffentlicht werden, waren den älteren Autoren, Walcher und Stotter, nur zum Teil bekannt. Sie bestehen nicht nur aus aufgesammelten amtlichen Stücken, wie das für die Katastrophen von 1600 und 1770 der Fall ist, sondern zum grösseren Teil aus Privatbriefen und Aufzeichnungen. Sie zerfallen in drei Gruppen. Die erste bilden drei Briefe, welche im Juli 1678 von Augenzeugen der furchtbaren Verheerungen geschrieben worden sind. Zwei stammen von einem Kapuzinerpater, welcher damals vom Bischof von Brixen nach Vent im Oetzthal abgesandt worden war, um die verzagt gewordene Bevölkerung zu beruhigen und jene gottesdienstlichen Handlungen vorzunehmen, welche man angesichts der vollkommenen Machtlosigkeit menschlicher Hilfe als den einzigen Rettungsanker betrachtete. Der dritte Brief ist von einem Bewohner Umhausens, Georg Rasspichler, offenbar an den Verfasser der beiden ersten Briefe, dessen Namen wir nicht wissen, geschrieben worden. Der Pater hat den Gletscher und See vor dem Ausbruch zweimal genau besichtigt und giebt eine sehr lebendige Beschreibung desselben; der Brief Rasspichlers behandelt vornehmlich die angerichteten Schäden.

Das Hauptstück dieser Abteilung ist aber die sogen. Chronik des Benedikt Kuen aus Lengenfeld. Wir haben hier eine Aufzeichnung vor uns, welche von zwei offenbar angesehenen Einwohnern Lengenfelds herrührt, von Johann Kuen dem Vater und seinem Sohn Benedikt Kuen. Die schrecklichen Ereignisse der Jahre 1678 bis 1681, welche das Oetzthal zu einer unbewohnbaren Wüstenei zu machen drohten, haben auf Vater und Sohn offenbar einen tiefen Eindruck gemacht. Johann Kuen erscheint in den weiter unten abgedruckten amtlichen Berichten über die Kommission vom Jahre 1681 als anerkannter Vertreter seiner Standesgenossen; er ist der einzige Bauer, der beigezogen und befragt wird, er antwortet im Namen der Uebrigen. Der Sohn war damals 13 Jahre alt; er erzählt, dass er als Kellner die langen Gespräche seines Vaters mit dem Kuraten und anderen angesehenen Männern über diese Unglücksfälle und Gefahren und die Mittel zu ihrer Abhilfe belauscht und das Gehörte

sich tief ins Gedächtnis eingeprägt habe. Johann Kuen, der Vater, verfasste nun im Jahre 1683, nachdem die Ausbruchsgefahr vorübergegangen war, einen kurzen Bericht über das Erlebte, über die Veränderungen am Ferner, über die angerichteten Schäden und über die Abhilfsversuche. Mehr als 30 Jahre danach, — der Vater war wohl schon tot — begann der Sohn eine Fortsetzung zu schreiben. Er ergänzte die Nachrichten seines Vaters über die Ereignisse von 1678—81 mit mancherlei Einzelheiten, berichtete über einige spätere Hochwässer verschiedener Veranlassung, dann über die Bewegungen am Gurglergletscher 1717—1724; endlich handelt er ausführlich über die Gründe, weshalb die Hochwässer im Oetzthal und besonders in Lengenfeld so grosse Schäden anrichteten; findet er dieselben in der ungeschickten Behandlung der Wasserläufe und Schutzbauten, und giebt nun Ratschläge, vornehmlich in der Art, dass er seine eigenen Erfahrungen und die grossen Erfolge mitteilt, die er auf seine Weise vorgehend erzielt habe. Die ausgesprochene Absicht beider Schreiber, sowohl des Vaters als des Sohnes ist, den Nachkommen wertvolle und teuer erkaufte Erfahrungen zu sichern, und sie zu rechtzeitiger Thätigkeit zu ermahnen. Die wichtigen Absätze sind durch Zeugen beglaubigt. Es geht ein anmutender Hauch von Klugheit und Thatkraft durch diese schlichten Zeilen. Nicht immer und überall mag die Bauernschaft so treffliche Führer und Vertreter besitzen.

Die Chronik zerfällt, wie sich aus dem Gesagten ergiebt, in eine Reihe von Abschnitten, deren Abfassung durch Jahre voneinander getrennt ist. Es fehlt daher auch nicht an Wiederholungen, besonders über die Ereignisse von 1678; doch sind sie nicht derart, dass man Stücke ausscheiden könnte. Da ein Absatz sich auf die Ereignisse am Gurglerferner 1717—19 bezieht, worüber ein eigenes Kapitel dieser Schrift handelt, so hätte es nahe gelegen, dieses Stück dorthin zu stellen. Doch schien es besser, den Zusammenhang nicht zu zerreissen. Die Chronik zerfällt in folgende Abschnitte:

1. Aufzeichnung des Johann Kuen über die Ereignisse von 1676—1681, also vornehmlich die Ausbrüche des Stausees in Vernagt und die angerichteten Schäden; ausserdem über den Muhrgang im Fischbach bei Lengfelden am 17. Juli 1678, geschrieben 1683.
2. Nachträge hierzu von Benedikt Kuen, geschrieben 1715.
3. Nachricht über einen Muhrgang im Wietenbach bei Sölden, Aufstauung und Ablauf der Ache. Geschrieben wahrscheinlich 1725.
4. Nachricht über die Ereignisse am Gurglergletscher von 1717—1719; geschrieben in dem letzten Jahr.
5. Fortsetzung hierzu bis 1724.
6. Ueber die Ursachen der Vermuhrungen und ihre Abhilfe, geschrieben 1722.
7. Abermalige Betrachtungen über die Ausbrüche des Fischbachs 1678 und 1701, über die Arbeiten am Fischbach und die dabei angewandten Mittel. Geschrieben angeblich 1715.

Es befinden sich im Ferdinandeum zu Innsbruck mehrere Handschriften dieser Aufzeichnung. Da dieselben aber nicht ausgeliehen werden dürfen, so liegt diesem Abdruck eine Abschrift zu Grunde, welche 1770 wahrscheinlich nach dem Original zu Lengenfeld von einem Mitglied der damaligen Gletscherkommission, dem Weginspektor Johann Peter Hürn, genommen wurde, offenbar zur Benutzung bei der damals eingetretenen Wiederholung derselben Ereignisse. Diese Abschrift befindet sich im k. k. Statthaltereiarchiv in Innsbruck. Eine weitere Handschrift liegt zu Hueben im Oetzthal.

Die dritte Abteilung der hier abgedruckten Schriftstücke bilden zwei amtliche Gutachten aus dem Jahre 1681. Ein Tischler in Innsbruck Namens Hueber hatte drei Projekte zu Klausenbauten vorgelegt, und der Hofbaumeister Martin Gumpp den Vorschlag eines Ableitungsstollens gemacht. Es wurde nun von der Regierung eine Kommission, bestehend aus dem Kammerrat Joh. Paris von Wolfsthurn, dem Bergrichter Jeremias Ramblmayr und dem genannten Gumpp in das Oetzthal entsandt, wo gerade der See wieder eine sehr bedrohliche Höhe erreicht hatte. Man nahm Hueber, den obengenannten Johann Kuen, den Pfleger von Petersberg und mehrere andere Personen mit sich, begab sich zum Stausee und prüfte die verschiedenen Projekte. Ramblmayr und Gumpp verfassten dann ein sehr ausführliches Gutachten, Wolfsthurn ein kürzeres, oder eigentlich nur ein Begleitschreiben zu jenem. Diese beiden Stücke, von denen das erstere sehr viele interessante Einzelheiten enthält, liegen in Abschriften im Ferdinandeum; sie sind ebenfalls hier zum erstenmal gedruckt. Sie kommen beide zu dem Schlusse, dass sämtliche Projekte unausführbar seien; dass man dafür lieber den Unterthanen durch Steuernachlässe aufhelfen, ihnen aus den Herrschaftswäldern neue Gründe anweisen, und die für jene Projekte etwa verfügbaren Summen den Geschädigten schenken solle. Ausserdem möge man besonders dem Zustand des Bachgerinnes und den Uferschutzbauten sein Augenmerk zuwenden. Wie man sieht, hat man auch im 17. Jahrhundert verstanden, den Nagel auf den Kopf zu treffen. Leider wissen wir nicht, ob man auf diesen ausgezeichneten Rat eingegangen ist.

* * *

Nach den folgenden Aufzeichnungen stellt sich die Geschichte des damaligen Vorstosses in folgender Weise dar.

1676 hörte man zuerst, dass der Gletscher sich ins Thal herab vergrössere. Im Herbst 1677, nach Joh. Kuen (S. 37); zu Weihnachten oder Neujahr nach Zeugnis des von der Obrigkeit bestellten Aufsehers Andreas Kuprian von Armelen, wurde die Zwerchwand, das ist die der Mündung des Vernagtthales gegenüberliegende Berglehne erreicht. und begann die Anstauung des Sees. Nach Angabe des Kapuziners soll die Ausfüllung des Thales erst im März oder April 1678 geschehen sein und die Bildung des Sees erst im Mai begonnen haben. Am 16. Mai besichtigte der Kapuziner die Lokalität und verfasste Plan und Beschreibung. Am 24. Mai nachts ½ 8 Uhr ist der See unversehens

abgelaufen, und das Wasser in vier Stunden mit grossem Geräusch, aber ohne Schaden zu machen, bei Vent vorbeigeflossen. Am nächsten Tag zeigte sich das Becken leer, und die Bäche liefen unter dem Gletscher durch.

Aber Ende Juni verschloss sich der Ausgang wieder. Am 27. Juni war der See 744 Ellen (560 m) lang, 250 Schritte (190 m) breit, die Eismasse 885 Schritte (660 m) lang; das Gewässer stieg innerhalb zweier Stunden um mehr als eine Spanne. Am 6. Juli war der See schon 1380 Ellen (ca. 1000 m) lang und 100 Klafter (200 m) tief, und stieg in drei Stunden um 3/4 Ellen. Der Eisdamm überragte den See auf der Rofenbergseite noch um 41 Ellen, war „aber noch um 78 Ellen niedriger als vor Jahren gewest“. Die Spuren des 78 Jahre vorher eingetretenen Hochstandes waren also noch kenntlich. In der Richtung thalabwärts gegen Vent fehlten noch 400 Ellen von der damaligen Ausdehnung. Vom 6.—12. Juli stieg das Wasser um 14 Ellen und begann neben der Zwerchwand überzulaufen. Am 14. besichtigte der Kapuziner den Ferner abermals, und zwar auch das Firnfeld; am 16. Juli erfolgte der Ausbruch, welcher nach allen Schilderungen wohl einer der schlimmsten gewesen sein muss, der sich jemals ereignet hat. Benedikt Kuen sagt, am 16. Juli in der Nacht sei der Ausbruch erfolgt, vor anbrechendem Tag am 17. sei das Wasser schon in Huben gewesen, und morgens früh in Lengenfeld. Zur gleichen Stunde brach eine Muhre aus dem bei Lengenfeld mündenden Sulzthal und vollendete die Verheerung. Der ganze Thalboden von Lengenfeld glich einem See. Es waren am Vortage starke Gewitter gewesen, und diese waren nicht bloss die Ursache des Muhrbruchs, sondern ohne Zweifel auch des Fernerausbruches, indem die Zufuhr grosser und verhältnismässig warmer Wassermengen die Pforten des Eisdammes zu eröffnen vermochte.

Den bestimmten Angaben des Kapuziners über die kurze Schwellzeit des Sees, etwa vom 20. Juni bis 16. Juli, steht eine Behauptung des früher erwähnten Cuprian gegenüber, der See habe sich schon seit Weihnachten gestaut. Es kann nicht zweifelhaft sein, wer hier mehr Glauben verdient, ganz abgesehen davon, dass der Pater am nächsten Tage, Cuprian fast 40 Jahre danach sein Zeugnis ablegt. Der Pater zeigt sich überall als ein sehr verständiger und umsichtiger Beobachter.

Im Jahre 1679 brach der See wieder aus, aber ohne Schaden.

Im Jahre 1680 erfolgte am 14. Juni ein sehr verheerender Abfluss.

Im Jahre 1681 staute sich der See wieder, nach Ramblmayr seit 16. Oktober 1680; aber der Eisdamm war schon auf ein Drittel der Höhe vom Jahre 1678 zusammengesunken und eine feste spaltenfreie Eismasse geworden. Der See war dem Ueberfliessen nahe, als auf Veranlassung Joh. Kuens zwölf Mann aus Lengenfeld einen Graben in das Eis hackten (8.—10. Juli). Durch ihn begann der See abzufliessen, und das Wasser grub sich zwischen Fels und Eis seine Bahn immer tiefer, so dass nach einigen Tagen der See um vier Klafter gesunken war. Nach Ramblmayrs Ansicht wäre dies ohne den Graben auch geschehen und diese Arbeit völlig überflüssig gewesen.

In den nächsten Jahren bildete sich der See immer wieder und füllte sich bis zum Ueberlaufen; das überströmende Wasser vertiefte dann allmählich sein Rinnsal so weit, dass der ganze See ohne Schaden ablief. Schon 1683 „lebte man ohne Sorgen". Erst 1712 verschwanden aber die letzten Eisreste im Thale. Sie hatten sich also genau so lange gehalten, als die des letzten Vorstosses in unserem Jahrhundert, nämlich 34 Jahre (1678—1712, 1845—79).

Dass man den „gottlosen Buben", der durch seine Hexerei den gleichzeitigen Ausbruch des Ferners und der Muhre im Fischbach veranlasste, deshalb hingerichtet hat, ist für das 17. Jahrhundert nicht verwunderlich.

I. Brief eines Kapuziners an J. Kuen in Lengenfeld, Fend (?)

1. Juli 1678.

Ehrnvester firnember insonders viellgeliebter Herr Kuen.

Das wir von unsern P. Superior von Ymst auf der herren suplication die erlaubnis bekomen haben, dass wür statts bis auf Jacobi[1]) allhie zuverbleiben, wirdt der herr zweifelsohne schon wissenschaft haben. Mit diesem aber können wir nit unterlassen, demselben die beschaffenheit und zuestand des jetztigen ferners zu überschreiben, daß solcher schon etlich tag widerumen nit mehr ausgeht. Wir haben zwar vermeint, weill das wasser etwas klain ist gangen, es kombe von der kälte her; nachdem wir aber vergangenen samstag ein aignen man hineingeschickt zu besichtigen, hat er uns leider die bese zeitung gebracht, daß schon viell wasser darhinter ist. Derohalben habe ich mich alsbald mit der gemain unterredt, einen kreizgang hinein anzustellen, welches dann gestriges tag ½ stundt nach dem gottesdienst mit begleitung 60 persohnen beschechen; weillen es aber stäts gercgnet, haben wir wegen des bösen wegs und gefahr nit gar zu dem wasser darhinter kommen köunen, sondern vorher unser andacht verrichtet, gleichwohl den Andree Sauter und unseres hochf. Herrn Michaels sein knecht darzue hineingeschickt, welche daß wasser recht besichtiget und uns bedeitet, daß der ploder, oder besser zusagen der anwachsende see schon 700 schritt lang, und daß bewuste bergl so mitten im thal steht, schon völlig mit wasser bedeckt. Anheint aber sein wir selbsten mit der allhiesigen gemain hineingegangen, welche den steig darzue neben dem gebürg ausgebessert haben für die durchreisenden und hirten, und solches mit betruebten herzen und augen sehen missen. Wir haben die länge des sees mit einen kneuelfaden abgemessen und befundten 744 ellen und die breite des see negst an den ferner mechte beiläufig 250 schritt sein; die breite des ferner aber von dem hinteren thal gegen Roffen und Vendt, allwo das wasser durchlaufen sollte, ist nach aus-

[1]) 25. Juli.

messung an dem gegenstehenden berg gerath 885 schritt lang; haben auch an einen orth 120 ellen weit von dem endt des see wo er an ferner anstoßt, die tiefe des wasser abgemessen und 10 ellen tief befunden, darauß zu schließen, wie tief er in der mitte und zu end an ferner sein mueß. So haben wir auch observiert, die 2 stundt, als wir alldorten gewest, da das wasser mehr als ein guete spanen hoch gewachsen. Aus diesem ist dan zuersehen, in was man vor einer gefahr ist, sonderlich weillen wie man fürcht, der ferner von dem wachsen noch nicht abläßt. Wir haben uns zwar beflissen, mit verrichtung des gottesdiensts, gebett, und anderen geistlichen übungen diesen übel zu begegnen, so last sich aber wider den willen gottes nicht streiten; allein haben wir auch diese guete hofnung zu dem liebreichen gott, als welche sich auch schon zu 2 mahlen in diesen uns gnedig erzaigt, daß erste mahl ist bekant, daß andere mahl an S. Veitstag [1]) als die gemaind von sölden mit dem kreiz alhie gewest, und thails solches selbst gesehen hernach aber bald wider ausgebrochen, er werde uns auch dismahl durch die verdinst seines lieben sohnes Jesu Christi, und firbitt der jungfrau Maria, auch aller heiligen barmherzig sich erzeigen, und etwa einen gueten ausgang verleichen. Solches dann zu erlangen ist wohl vonnöthen daß die ganze gemain im gericht mit ihrem eifrigen gebett die sach ihnen auch bestermaßen lasse angelegen sein; welches wir unserseits auch nit ermanglen wohlen, damit wir hofentlich den herrn mit nechsten ein bößere zeitung überschreiben können. Der herr kan auch dise beschaffenheit denen von Umhausen und Öz berichten, welches wir mit beiliegendem briefe unsern P. Superior auch bedeutet.

(Hier folgt im Original eine schematische Zeichnung, welche aber neben der beigegebenen Karte entbehrlich ist.)

---

2. Brief desselben Kapuziners an einen seiner Ordensobern.

Imst.? (18. Juli).

Admodum reverende obtemperande pater!

Ich habe zwar P. P. jüngsthin de dato 1. Juli ein wenige information samt einen anfältigen entwurff wie der besorglichen schädliche ausbrechende ferner den 27. Juni sich befunden, zugeschickt; so ist mir aber bald darauf von P. Sabino ein andres schreiben eingelofen, welches jener wenig tagen ein merckliche und schädliche veränderung, mit vermehrung des verschlossen gewäsers mitgebracht. Dann wie er den 6. Juli samt einen abgeordneten man von dem gericht Petersperg und noch 3 anderen mänern die beschaffenheit des gewässers und daranstoßenden ferners mit schnueren abgemessen, und wie es ungefehr der augenschein mitgebracht, wo man sonst nit zue

[1]) 15. Juni.

komen können, haben sie befunden, dass es sich in 10 tagen, wegen den vorigen bericht mercklich verendert, und auf diese weis befunden:

1. Die breite des ferners dardurch das wasser laufen und durchbrechen mueß 840 ellen.

2. Die lenge des sees von dem ferner an bis zu anfang, da es sich schwöllet allwo von den gebürgen zur rechten und lincken 2 andere darein laufen 1380 ellen.

3. Die tiefe des see kan man eigentlich nit wissen, jedoch nach aussag der mäner so erkandtnus des orthes und dem gebürg nach haben, wo es am tiefsten 100 claffter. Unter und zwischen dem ferner hat das wasser hineingefressen, bei 60 ellen so vill man sächen können. Die 3. stundt so sie darbei gewesen ist das wasser in die höche eine halbe ellen und 3 fingerbreit gewachsen, an den berg aber hinauf 3/4 ellen hoch gestiegen.

4. Die breite des sees negst bei dem ferner 450 schritt lang, in der mitten hiniber 250 schritt, und zu anfang wo es sich geschwöllt bei dem eingang des gewässers 25 schritt, nach bedüncken der gegenwertigen, weillen man es aigentlich nit wissen noch beikomen können.

Sonsten waxt der ferner nach allen seiten, außer wo das gewässer davon stoßt, von welchem orth immerdar gar große stuck in das wasser herunter fallen und zurugg schwimen.

Auf der lincken handt, wo er völlig den berg angewachsen an, vom see 41 ellen höcher und hat noch zu wachsen bis an den orth wo er vor jahren gewest 78 ellen; zur rechten hand aber herauswerts gegen Vendt zue hëtte er noch zu wachsen und sich auszubreitten bei 400 ellen. Sonsten ist er voller klüft und höllen, und zu besorgen, daß er nicht lang dem wasser wird widerstehen können, sondern stündlich eines leidigen bruches zu gewärtigen haben. Den 6. bis 12. Juli ist das wasser 14 ellen höcher gestiegen und seinen ausgang neben dem ferner und gebürg, wo er sich angesezt geuommeu, alwo es bis 16. dits in disen stand continuirt.

Den 12. dieses bin ich mit P. Martiano von hier nach Vendt gangen und den 14. alle vier mit einander samt einen man von lengenfeldt, so den bruch zu beobachten von selbige kirchspiell dabin geschickt worden, den ferner besichtiget, daß gewässer und dessen ausgang in obbedeiten stand befunden, so gleichwohl bei 2 spannen gefallen. Darauf haben wir uns über ein eißlännen[1]), so zu unterst in den pach, hinüber auf daß andere gebürg gelassen, und den ursprung des ferners hinaufwärts auf daß gebürg bei 3 stunden zuegangen, daß wir ihne allenthalben, soviel man vor dem gesicht erreichen können übersehen, jedoch kein end oder anfang, wo er unter den jöchern und köpfen hervor bricht nit finden können; gleichwohl mit diesen unterschiedt, daß wie wir ihne den 16. May, daß die hoche gebürg noch alle mit schnee bedeckt, das erste mahl als eine mit schnee bedeckte haidt übersechen; anjetzto voller klüft, spitz und schrofen, als ein wildes eißmöhr, wie beiliegender entwurf ausweist, angetroffen, so wohl entsetzlich anzusechen, einen umkreis soviel sich dem gesicht nach präsentiert,

[1]) Eislawine; ein Lawinenrest bildete eine Brücke.

würde kein both in einen tag umlaufen können, wan er schon schnurgerod darumen solte gehen, dan es ein unglaubliche weite einnimbt und weiß der liebe Gott wie weit er sich noch hinein in die höche oder ebne selbiger gebürg erstreckt.

Gerstert um 6 uhr ist das gewässer mit solchen gewalt frühezeit hergebrochen durch das Özthal daß allein in selbigen kirchspill alle 7 pruggen fortgerissen, den ganzen boden überschwemmt so noch heunt mehrerentheils unter wasser gestandten, zu Tumpen ein stund weiter hinein haben sich die leuth auf die dächer ihrer häuser in eil salvieren müssen; was weiter ins thal hinein für elend sich ereignet, würdt die zeit leider geben, weilen man anjezo weder hin noch her kann, sondern über die jöcher und gebürg sich verfüegen muß, bis prugge und steeg geschlagen werden; förchten wohl ein großes ellend anzuhören, sonderlichen weillen außer des häu, so erst sambstag selbiger orthen meisten eingebracht worden, alle frucht noch in feldt und zu grundt gangen.

Ob der ferner neben den berggüßen ausgebrochen, haben wir noch kain nachricht, aber sorge sehr. Daß ganze arme Özthal mueß einen großen schaden gelitten und dieses gewässer viel arme betrüebte leith gemacht haben, denen es nicht allein haus und städl, sondern grund und boden hingefüehrt, verderbt und überschüttet, es sein auch allhie zu Ymst und aller orthen herum die bäch ser angeloffen gewesen.

Erklärung des „Risses“ (siehe Karte 1).

Anno 1678 der monath märtz und aprill hat der heruntersitzende ferner das thal völlig verschlossen und sich bei A an dem gebürg gegenüber angesetzt. Im monat Mai hat sich das wasser weillen es verschlossen hinter dem ferner angefangen zu schwöllen und 14 tag verschlossen geblieben in welcher zeit es das berglein D mitten in dem thal ganz bedeckt[1]). — Den 15. Mai Dominica 5. post Pasch. habe ich zu Vendt in St. Jacoben Cappellen den ersten gottesdienst gehalten, den 16. darauf nach verrichten gottesdienst in begleittung zweier männer Michael Sandter zu Vendt, und Georg Gstrein zu Rofen, so die letste häuser, dem ferner mit fr. Ludowico zuegangen und weillen wir lincker seiten wegen gefahr der abfalenden schneelähnen an dem gächen gebürg uns nit hineinwagen können, haben wir uns rechter hand auf dem gebürg nechst dem ferner von O gegen M so hoch wür wegen des schnees können, bei 2 stunden hinaufgezogen, allwo wür wohl übersehen können, und alldorten weillen wir gerastet, diesen einfältigen abriß entworfen [2]).

Den 24. may nachts um ½ 8 Uhr ist das ganze gewässer unversehens mit großen gewalt hergebrochen, und bis in die halbe nacht bei 4 stundten mit großem geräusch zu Vendt durchpassiert, doch gottlob noch mit leidentlichen schaden.

---

[1]) Dieses Berglein D ist gegenwärtig nicht mehr zu ermitteln; wahrscheinlich ein seitdem verschwundener Geröllhaufen.

[2]) Sie gingen auf das Plattei.

Den 25. dito haben wir uns nach den hl. gottesdienst samt 6 andern persohnen auf winterseithen [1]) von P gegen Q und R hinter den ferner vollig hindurchgelassen und weillen es kalt wetter, ist er ganz still gewesen, da sonsten bei warmem gewitter alles unruhig und ein wandt und schroffen nach dem andern umfahlt, anderen hingegen heruntter wachsen, haben damals gottlob befundten daß alles gewässer völlig ausgangen und die ordinäry anderen, so sich allerseits in selbigen thal und gebürgen so wohl aus den ferner als brünnen und schneewasser versamblet, ihren ordentlichen gang zu unterst durch den ferner gehabt, doch welches verwunderlich, hat man nit können erfahren oder spüren, wo dieses gewässer seinen ausgang mueß genommen haben, da es doch nicht einen pichsenschuß weith, durch ein lähnnä so fast 3 mann hoch gebrochen, und anfangs darüber ausgeloffen. Also vor diesmal mit göttlicher hilf der erste wasserbruch, ohne sonderbare gefahr und schaden ausgangen [2]).

---

3. Brief von G. Rasspichler in Umhausen an einen Kapuzinerpater.

28. Juli 1678 (Ferdinandeum I. h. 17).

Wohlehrwürdig in gott geistlich hoch und wohlgelehrter Herr Pater!

Des Herrn Patern mir zugesandes briefl hab ich dero 27 diß zurecht erhalten, darauf nit underlassen kennen mein geehrten P. P. in der eil zu berichten, wie daß der allmechtige Gott daß ganze Özthal durch den großen und ungestimen fehrner und ander vielfeltigen zuewässer erströcklichen schaden gethan, so gleichsam nit wohl zue schreiben ist, und soviel mier bewust ist, gleich hernach zuvernemen haben: als erstens hat es die pruggen außer der hochen zue Rofen, so auf die 14. anlaufen, alle miteinander verfiert [3]) daß kein gleichheit wohl mehr zuersehen ist. Zu Vendt ist daß handtschmitl, die sagen [4]). ain kasten [5]) auch den Rofner ire zwenn holz haufen samt etwas gethrait und grunt verfiehrt worden. Zue Winterstöll auch dort heraus hat es zween auch zimlich vill gieter [6]) auch gethrait von dannen genummen. Zu Zwislstain ist ain hehausung, 3 städl [7]) samt der zugehör, auch viel gieter gethraidt abwöckgenummen worden. In Söldner kirchspill, was bei den poden hinaus ligt hat es auch etliche behausungen, stadl, stallung ganz ruiniert auch ganz zerrissen worden und die gieter samt den wög

---

[1]) Auf der Schattenseite, d. i. am rechten Bachufer, wo gegenwärtig der Saumweg geht.

[2]) Der Sinn dieser Stelle dürfte folgender sein: man sah keine besondere Ausbruchsöffnung im Gletscher (offenbar war der See hauptsächlich in wenig auffallenden Kanälen unter dem Gletscher durchgeflossen) hingegen konnte man an einem Lawinenrest, der weiter unten den Bach überbrückte, wahrnehmen, wie hoch das Wasser gewesen.

[3]) weggeführt. [4]) Sägmühle. [5]) kasten = auf 4 Pfählen errichtete Vorratshäuser. [6]) Güter = Grundstücke. [7]) Scheune.

und stög verrent[1]) und auch yberschitet worden. Alsdann: an der Prugg, Ober- und Unter-Armbelen[2]), in der Winckl, auch Platen sein 8 oder 9 behausungen samt stadl und stallung, auch etwas gaiß und (salva venia) schwein ganz verrenth worden; auch die gieter den mehren tail alle mit einander verderbt, ain oder zwen große rinst dardurch gemacht und solches orth wohl nit mehr zu bewohnen sein wirdt, maßen allda vorhero vill armen leith gewest sein, und namens ein pauer Balthaßer Kuperian, [wie] andere leith vorgeben noch in gietern, gezimber[3]), getreidt und schulden auf die 14 000 f. in allen schaden verursachet haben soll; weiter auch auf der Huebe, Ober- Unter-Astlen, Raumhoff[4]) seint daselbs zween durchprich beschöchen und allda die leuth an sonntag vor tageszeit überfallen, daß solliche 4 ganze tag und nacht darinnen verbleiben mießen, daß ihnen kain hilf nit zuekumen könen, aber endlich aus der großen gefahr erlödiget worden: und nit mehr als zwei kinder verloren haben, auch inen an gezimer, gietern, getraid, etwas klainvich ainen großen mechtigen schaden verursachet; doch etwas gieter widerumen zu putzen sein werden. Den dorff Ober-Lengefeldt aber het der ferner zwar nit großen schaden verursachet, allein der Vischpach auch auf derselbige stund inen ein schrecklichen schaden zuegefiegt, als den anwaldt sein obere wirths behausung, peuitel[5]), garten und sunst noch viell gieter samt der nuzung außer den schaden der schulden von etlich tausent gulden schaden zuegefiegt und anjetzt der pach noch heint dato durch seinen stadl herunder lauft.

Wie nit weniger den geistlichen Herrn Franz Jäger seinen widum[6]) halbentheile die mauern hinthan gefallen auch das sumerheißl, die ainsiglerey[7]) samt seinen garthen und andere sachen mehrere ganz hinweckgenomen. Weil auch allda noch 7 behausung, stadl und stallung, schmiten, 2 mihlen, pleuill[8]) auch viel schenen gietern übel verderbt, verrent und grob mit stainern überschit worden, daß wohl ein schröcken ist anzusehen; auch 7 oder 8 dothe körpper auf den freithoff verfiert und aus dem gotteshaus alles blinderen[9]) müssen. Durch daß undtere kirchspiel hinunter sein 3 prich geschehen und ihnen vill getraidt verdörbt, aber die gieter gleichwohl widerumen zu puzen sein wirdt. In dorf Umhausen hat das fernerswasser 3 große pruggen, auch vill theill- und gemain holz hingenommen, wie auch der dorfpach in gietern auch in ainer behausung ongefehr bey 2000 f. schaden gethan; auf Niderthey hat diser pach auch um etlich hundert gulden schaden verursachet.

Hopfegarten, Östen, Dumppen seindt auf die 7 behausung verdörbt und eingefallen, allda auch an grundt und poden viel gar verrenth, thail überschidt, daß solches wohl ein großen summa geldtes wird anlaufen.

---

[1]) verrent = überrannt.

[2]) Armelen zwischen Huben und Sölden. Die Namen finden sich fast sämtlich in der Spezialkarte.

[3]) gezimber = gezimmer. [4]) jetzt Ruhnhof.

[5]) peunt, abgegrenztes Grundstück. [6]) widum = Pfarrhaus.

[7]) Einsiedelei. [8]) pleuil oder pleull = Stampfmühle.

[9]) plündern, d. h. forttragen, ausräumen.

Ferners zue Habigen, Öz, und Özer mihl seindt auch etlich behausung, 2 mahlmihlen, ain hamerschmiten ruiniert und eingefallen, auch an gietern getraidt gar großen schaden verursachet, und die wög und stög von Höchlrain hinein unzt nacher Vendt auf die 15 stund lang der mehrer thailes ganz verdörbt worden, daß man noch fahrn. reithen noch gehen kan, auch nit wohl an etlichen orthen zumachen sein wirdt. Also mein, Ihro wohl Ehrwürden schon erachten, was für großen und unausbleiblichen schaden erfolgt ist (und wan es gott wolle verhieten) bey dißen zuverbleiben hat, maßen mein vielgeehrter Herr Pater des ferners wie auch des Özthales guete wissenschaft haben werden. Bedancke uns auch ganz unterthenig gegen den P. P. und allen lieben auch guetherzigen P. Cappuc. daß solche den ganzen Özthal mit dessen heiligen gebett und mößopfer auch andere guthe ermanungen beigestanden sein; es wird solches in kainer vergößenheit gestölt werden. Für dißmahl nit mehr, allain thue ich mich, auch die meinigen samt den ganzen Özthal den P. P. in seinen h. gebeth und mößopfer befehlen auch unter den schuz des allerhöchsten. actum in eill Umhausen in Özthal den 28. July 1678.

D. F. Patern
allzeit guet
Georg Rasspichler.

---

4. Chronik des Benedikt Kuen von Lengenfeld.

Nach einer beglaubigten Abschrift des Joh. Peter Hürn von 1770, 1. September. Cam. Cat. 1, 64. Ausserdem wurden 2 Abschriften in der Bibliothek des Ferdinandeums, Dip. 729 und 1013 verglichen.

1. Der hernach kommenden jüngern

welt des kirchspieles Lengenfeld und etwann auch einen ganzen ehrsamen Ezthal zu gedächtniß und auch zu einer gewahrnung ist gut gemeint wegen des schädlichen ferners zu Vernack hinter Vendt und Rofen liegend verzeichnet worden, wie folgt:

Erstens ist zu wissen das anno 1600 wie man von unsern voreltern gehöret, so ist der grosse ferner hinter Rofen (wie gemeldt) nachdem derselbe sich seiner natürlichen gewohnheit nach in das thal herunter gesetzet, am pfinstag vor Jakobi obbemelten jahres [20. Juli] ausgebrochen, durch das Ezthal hinaus in feldern große schäden gethan, die weg und strassen ruiniert, und alle brucken hinweg genommen, wie dann das wasser dazumahlen im kirchspiel Lengenfeld von Rethlstain unzt an die Lener Kohlstatt die güter überschwemmt.

Zum anderten anno 1676 ist leider die rede erschollen, daß dieser ferner abermahlig in völligen erwachsen von berg herunter erscheine, massen denn selbiger anno 77 an herbst sein gewächs gegen den berg außer den grauen graben hinüber völlig erreicht, hierdurch das wasser wie ein mauren aufgehalten, und versammelt; folgends ein grosser see

sich hintersezen müssen. Darauf im monat may etwas weniges; aber im monat 17. juli 1678 dieser ferner sich zerspaltet, und das gewässer völlig und erschröcklich mit vorangehendem stinkenden nebel mit sausen und prausen herausgebrochen, dazumahlen viel häuser, weeg, strassen und bruken im Ezthal verrennet worden, also das man mit grosser mühe hat müssen mit zutragen den hohen Tauferberg [1]) steigen und wandeln.

Zum dritten: dabey ist sonders zu merken das eben an vorgemelten 17. juli 1678 mit jämmerlichen muer-[2]) und wassergrösse, auch der Fischbach (also genannt) von Grieß heraus gerumppelt, das er durch zweymaliges ausbrechen der archen das löbl. Sanct Catarina gotteshaus sammt den thurn in äußerste gefahr gesetzet; der priester mit dem höchsten gut, Venerabile Sacramento, sich kümmerlich aus der kirchen über die freithofmauren salviert, zwey tag und nächt unter offenen himmel sich müssen aufhalten. Ist auch dazumahl die freithofmauren untergraben, auch zum theil verwesene, als auch unverwesene todtenkörper aus den gräbern bei zwölf oder nochmehr aus ihren gesegneten ruhbett hinweggeschwemmt worden. Da ist auch der wohlerbaute widum, die beyliegenden gärten, auch fast alle häuser, stadl und kasten auf Oberlengenfeld theils ganz, theils halb ruiniert, auch alle nächst gelegene felder mit vielen steinwerk und letten [3]) überschüttet worden. Es waren dazumahl ein großes ellend und seyfzen, gleich wohl neben diesen allen hat die göttliche güte jederzeit sonderbar spihren lassen, daß unser gebeth gnädiglich erhöret worden; was wir aber in diesem elend und gefahren für werk der andachten verrichtet, sind gewesen wie folgt:

Viertens, und nemlichen aus gnädiger licenz Ihr fürstl. gnaden herrn herrn Paulini bischof zu Brixen, ist von dreyen priestern und curaten in Ezthal auf den obersten berg des ferneranfanges, dann auch zu unterst auf den eiß, als auf einer ringmauren das hl. meß-opfer sammt einer eifrigen predig in gegenwart der proceßion von zween communitèten als Lengenfeld und Selden verrichtet worden, wobey sich sehr viel personen von den äußeren kirchspielen eiferig und andächtig eingefunden haben. Es sind auch zwey ehrwürdige herrn capuciner von Imbst etwelche wochen lang zu Vendt verblieben, welche täglich das h. meßopfer um dieser gefahr-abwendung verrichtet. Item sind auch zu unterschiedlichen orten andächtige kreuzgäng angeordnet, auch absonderlichen durch die kleinen kinder klägliche umgang gehalten worden. Die gnädige ersprießung solcher gethanen andächtigen werken ist sonderbar zu sehen gewesen, sintemahlen bei so vielen leibesgefahren, so zum theil bei der nacht in auslaufung des wassers, dann auch bey so vielfältigen gefärlichsten arbeithen der brücken, stegen und archwerken, doch (Gott lob) alle mit dem leben davon gekommen, und obschon etwelche in das wasser gefallen, doch glücklich wiederumen ausgekommen, welches vielmehr für ein mirakul, als wunderbarlichen zu erachten gewesen. Ein einziges junges kind in der wiegen

---

[1]) Der Tauferberg ist ein Bergvorsprung an der rechten Thalseite, zwischen Umhausen und Lengenfeld.

[2]) muer = Muhre, Schlammstrom. [3]) letten = Lehm, Schlamm.

zu Unterastlen hat anstatt unser das baad austrinken müssen, und als ein unschuldiges versöhnopfer sein unschuldiges leben dargegeben.

Fünfftens, das jahr hernach anno 1679 ist dieser ferner auch gebrochen, aber Gott sey lob, kein sonderbare schäden fürüber gegangen. Es haben auch die bauersleith wiederumen zimmlich von ihren gütheren angefangen besseren. Aber das volgende jahr hernach anno 1680 in hernach volgender wassergröße das rogle [1]) erdreich von selbigen gebesserten gütheren wiederum bis auf den liechten sand hinweg genommen.

Sechstens, anno 1680 hat ermelter ferner noch nit nachgelassen zu wachsen, sondern sich abermahlen ganz zugeschlossen, und am Sanct Veitstag abend [2]) wiederumen durch seinen ausbruch erbärmliche schäden in häusern, städlen, gütheren, weg und brücken, in ganzen Ezthal und bey dem land [3]) verursachet, massen dann viel häuser, stadl, weg und brücken auch güther sehr viele und schröcklich hinweggerissen worden. Und so dieses gewässer auf einmahl were gänzlichen ausgebrochen, so hät er nit nur das ganze Ezthal, sondern auch das untere Yhnthal können ruiniren und erbärmlich zu leid legen.

Siebendens, anno 1681 stunde man abermahlen in höchsten sorgen eines nochmaligen ausbruches; dazumahlen kommet im frühling ein person von sich selbsten von Innsbruck, mit namen Paul Hueber, hoftischler daselbsten, begehret mit etwelchen personen von hier aus Lengenfeld einen augenschein einzunehmen, ob etwann ein mittel zu finden dieses unheil und nachkonftigen ausbruch vorzubügen und abzuhelfen; wie dann solcher augenschein bis auf Vendt erfolgt, allda gab ermelter Hueber seinen rath und einschlag [4]), eine klausen von puren großen stein und köpfen mit zwey conalen und eisernen schußthiren [5]) wohl verwahrter zu erbauen, wodurch das wasser aufgehalten, und solches sowohl die herbringende stein nach und nach abgelassen wurden. Und weilen hierzu wegen des viel herbringenden holzes und unrates sonsten kein taugliches ort erfunden, sollte diese klausen ausser dem Gämpl von Vendt heraus zwischen selbigen schrofen hoch und breit zu geniegen vest erbauet werden.

Welches des Huebers sein rath und einschlag denen Ezthalern sehr wohl gefallen, und wohl möglichen zu sein einhellig erachtet, beynebens aber sich beklagt, daß sie die zu diesem werk notwendigen kosten nicht zu bezahlen wissen. Ist hierüber solches an Ihro Hochfürstl. Durchleicht zu Innsbruck gelanget und um die spesen unterthänigst gebethen, auch volgendes von deroselben vermittelst einer commißion auch ein augenschein unzt auf den ferner erfolgt; wenn aber diese commißion den kosten von herrschaft zu spendiren nit einrathen wollen, hat dieses klausen-gebäu hinterstellig [6]) bleiben müssen.

Achtens, selbiger zeit ist der ferner stark nieder gesessen, hart und blau geworden, der see aber so hoch erschienen, als würde das wasser in wenig tagen überschlagen, hat man von Lengenfeld aus 12 mann einen graben auf den ferner zu hacken den 8. july hinein geschicket.

---

[1]) rogel = locker. [2]) 14. Juni. [3]) Bei dem Land = ausser den Bergen.
[4]) einschlag = Rat, Auskunftsmittel. [5]) schussthüren = Fallthüren.
[6]) hinterstellig = unausgeführt.

welches Gott lob glücklich abgegangen und das wasser nach und nach durch den fernergraben hinabgerunnen, also das man iztiger zeit diesfahls ohne gefahr und sorg leben thut, die beschädigte sachen und güter wiederumen mit trost und freuden durch harte arbeit reparirt, und soviel möglich verbessert worden.

Der allgütige Gott, als der beste arbeiter wolle unser arbeit gnädiglich segnen, und die zukonftige welt vor dergleichen unheil und betrübnissen gnädigst bewahren. Amen.

Also bezeugen und geben bericht:

Franciscus Jäger,
curatus
Johann Kuen, anwald,
Thoman Holzknecht
Steuertrager, alle zu Lengenfeld.

Dieses Verzeichniß ist beschehen im monat
juny 1683.

2. Weiterer Bericht.

Der herabgewachsene Ferner ist alsdann etlich dreißig jahr auf dem thal gelegen, und das lezte eiß anno 1712 eingefallen, und gar verschmolzen. Um diese zeit ist auch ein widum zu Vendt für einen priester gemacht und anno 1713 das kirchl abgebrochen, und neü erbauet worden.

Der erste priester, so alldorten eingesetzet worden, ware mit namen Mathias Gerstgraßer von Parttschins gebürtig. Dieser hat mir, Benedicten Kuen bedeutet, er hätte bei einen thumherrn in einen buch gelesen, daß die ferner im dreyzehnten saeculo seinen anfang genommen, weillen etliche gar kalte jahr auf einand gefolget; ich laß es in seinem werth, aber zu einer solchen größe sind sie erst im letzten säculo erwachsen. Benedict Kuen.

In der aufschreibung von ausbruch des ferners ist noch diese weitere nachricht beyzulegen. Das angedeute kind so zu Unter Astlen in der kammer in der wiegen ertrunken, hat den Michael Schöpf zugehört, und ist auf dem Bichl begraben worden; denn wie damahl als anno 1678 das erste mahl der bruch im ferner den 16. july frühezeit in der nacht beschehen, auf die Hueben aber ist es den 17. dies vor anbrechendem tag kommen, hat viel holz und eiß hergebracht; so bald man das getös gehöret, hat man die leuth aufgewecket, die kinder und das (respectu) vieh in sicherheit zu bringen. Man hat zwar alle wochen eine eigene person von hier zum ferner geschicket und die beschaffenheit der löblichen obrigkeit und folgends der gnädigen herrschaft benachrichtigen müssen; und dieweilen der bericht ware, es müsse in kurzer zeit ein ausbruch erfolgen; als hat man das hey etwas frühzeitiger abgemäet und eingebracht, das vieh in die alben getrieben und sonsten sich vorgesehen. Damahl hat sich begeben, daß ein crucifix bey der Fundes-brucken und die zwey geschnitzelten nebenbilder

zu Völß [1]) darunten aufgehebet und schier unverletzt befunden, auch hernach erkennet worden, daß sie aus dem kirchl ob der Hueben sein, so man wieder sie her gebracht, und alle drey wiederumen in das neu erbaute kirchl auf bemelter Hueben zu oberst des altars ehrerbietig gestellt hat, allwo sie annoch verehret werden.

Der hof Oberlengenfeld so vorhin ganz mosig war, ist schier völlig unter das wasser gesetzet worden, und wie ein see erschienen, das ferner-wasser bis an das untere wirthshaus herzugegangen. In die peut hinein sind eißknollen, auch mobilien, und varnussen mit vielen holz geschwemmet, und der hof um anderhalb oder schier zwey ellen mit letten ausgefillet worden.

Wie damahl der Fischbach gemueret und durchgebrochen, auch anno 1701 wiederum stark gemueret hat, wird man bey dem Benedict Kuen in seine schriften weitläufiger verzeichnet finden.

Durchbruch von ferner-wasser sind folgende geschehen: für Armelen und Winckel heraus ist es allenthalben gerunnen; sodann war der erste neben Platten in die Hueber besten güther mit größten schäden; dieser wurde wiederumen aufgekehret [2]), das anderte mahl aber hat es nochmahlen allda durchgerissen, und ist nit mehr aufgekehrt worden. Der andere gegen den Hueber kirchl, dritter in hof Oberlengenfeld: vierter nächst unter den bühl zu Prantach genannt; es hat noch etwelche kleine durchbruch im kirchspiel gemacht, so aber allda ausgelassen worden.

Auf Nößlach hat es den runst auch besser ausgerissen, deswegen sind seithero die semter [3]) und achrunst [4]) so tief worden, also zwar, daß man es bis gegen den Gottesguth hinauf noch alle jahre spihren mag.

Dieses bezeugen Ruprecht Kupprian, Steuertrager, Christian Neurauter genannt Nostl, und Christian Ennemoser alle drei zu Hueben: verner: Peter, Christian, Simon Schöpf, Florian Neurauter und Benedict Kuen zu Oberlengenfeld, den letzten tag 1715.

Der ehrsame Andreas Kupprian zu Armelen als dortmahligen gebrauchten bothen, alle wochen die gestalt von ferner zu bringen, die löbl. herrschaft zu berichten, hat dies auch noch bedeutet: die verschließung des Ferners und aufhaltung des wassers hab angefangen angevehr um weihnacht oder neujahr, und hab bis zum ausbruch den 17. july, sechs einhalb monat den see versammelt, der bach aus Vernack herab aber sey allzeit ausgegangen.

3. Nachricht von Wietenbach [5]).

Anno 1725 den 18. juny hat dieser Wietenbach nächst ausser den Kaiserhof zu Selden gelegen, bei eingefallenen warmen südwind,

---

[1]) Völs bei Innsbruck, Fundesbrücke unterhalb Umhausen.

[2]) aufgekehrt = zurückgeleitet.

[3]) das Wort war mir nicht auffindbar, vielleicht Zusammenhang mit semt. Binse, vielleicht auch nach hs. 1013 „sänder", von Sand.

[4]) achruns = das Rinnsal der Ache, d. i. des Thalbaches.

[5]) Dieser Bach kommt unterhalb Sölden auf der rechten Thalseite von Wildkahrferner (Spezialkarte).

und grossen regen, stark gemueret und zwar dergestalten, daß er die ach wie groß sie damahlen gegangen, bei anderthalb oder gegen zwei stunden lang aufgehalten, und völlig geschwellet und einen solchen see gemacht, der schier gar gegen der Schmidhofer Brucken hinauf gereichet. Alsdann ist das wasser übergangen und hat auch beiläufig in anderthalben oder gegen zwei stunden die mueren durchgefressen, und ist dieser see ausgegangen. Es hat einen starken und groben wasserguß geben, hat durch Ezthal aus fünfzehen brücken und zween steeg, auch zu Möz [1]) von selbiger brücken ein joch hinweggerissen. Auf der Hueben hat es einen durchbruch gemacht, sonsten sind etwas kleine, aber (gottlob) große hauptschäden nit geschehen. Die weg und strassen aber, hat es durch Ezthal hinaus mächtig zerrissen. Auch hatte man zu Innsbruck wasser genug, oder gar zu viel; es ist an der Ihnbrucken oben angegangen, und hat es darunter durch hart erschlingen können; ist ein theil wasser in die stadt hinein, auch bein Brigelbau in das Bauschreiberamt gerunnen, und hat am neuen Zuchthaus ein eck ruinirt, und den leuthen zu Innsbruck sorgen genug gemacht. Deßgleichen ist es auch zu Hall hergegangen, und hat von brücken und sonsten die menge holz mit gebracht; an diesen tag sind alle wasser großgegangen.

Dieser aufhalt von der muehren, und wieder durchfressung der Ach ist beschehen zu morgen Montag um 5 und 6 uhr; hieher auf Lengenfeld ist es gekommen bald nach sieben- und auf Telfis [2]) ungevehr um 2 uhr.

Der Fischbach hat auf diesen tag auch gemuheret in der klammen das rinnwerk, und die brucken hinweggerissen, auch die archen ziemlich angegriffen und ruinirt, jedoch vor den durchbrechen (Gott lob) wie vormahls errettet worden, dabei aber den runst ziemlich aufgefillet, und arbeit zugerichtet. Die drei brücken, als bey Kropfbichl, der hohe Steeg, und gegen Neßlach, sind verblieben, und hat es in diesem wasserguß nit hinweggenommen, jedoch beschädigt.

4. Nachricht vom Ferner in Gurgl.

Anno 1717 hat hinter Gurgl in Langthal, der Ferner so ordinary auf dem thal lieget, durch sein wachsen den durchgang auf dem boden, oder den schlunt versperret und also einen see bey 1600 schritt lang, item 500 breit, und etwann gegen 30 klafter tief (ungevehr und beläufig, weilen man es in den unebenen thal nit recht hat abmessen können) versammelt, hat grossen schröcken und viel gespräch gemacht; ist auch ein commission von Ihnsbruck und werkverständige leuth hineingeschicket worden. Den letzten tag juny aber hat es seinen schlunt von selbst wieder eröffnet, das wasser beiläufig in 18 stunden in ziemlich und namhafter grösse abgeflossen, durch Gurgeln heraus die brückeln und etwas grund hinweggerissen, zum Kaiser und zu Aschbach auch die brücken hin. Im übrigen hat es nicht gethan, und ware ein gute hilf, das auf diesen tag kühl wetter und auf dem

[1]) Möz im Innthal bei Stams. [2]) Telfs im Innthal.

hohen gebürg ein wenig schnee gefallen ware, mithin die andern wässer gar klein gerunnen, und hat man nichts finden oder erfragen können, das vorhin (wie etliche spargiert) mit diesen ferner in Langthal etwas denkwürdiges mit wahrheit vorbeigegangen wäre, zu malen er zu einer solchen höhe und größe erst in diesen letzten saeculi erwachsen.

Im herbst darauf als im monat october ist der ausgang widerummen zugewachsen, und das wasser geschwellt. Im sommer darauf als anno 1718 hat es einen großen und schröckbaren see abgeben, das Ezthal in große forcht gesetzet; es sind viel leuth hineingegangen sich um ein mittel zu berathen; es hat auch etliche wochen alle samstäg der wohlehrwürdige herr Jacob Kopp pfarrer zu Selden, auf dem ferner das h. meßopfer verrichtet und ist wiederum eine commission von Ihnsbruck hineingereiset, weilen man aber weder mit hackung am eis, noch mit bauung eines klaußwerks in Kietreien [1]) oder sonsten für zulenklich oder gewiß nicht hat erachten können, auch da man den grossen kosten, item die ungewiesheit des werks, und uneinhelligkeit des gemeinen wesens bedenket, auch erwogen daß dieser sehr große ferner, von so harten und glatten eis auf einmal nit ausbrechen werde, ist also aus dem bauwerk nichts daraus geworden, und hat die löbliche commission eingerathen und befohlen, man soll die semter [2]) und runst fleißig räumen, so viel möglich in die gräde linie richten, und die archen bauen auch mehrer jahr anhalten und fortsetzen, das übrige mit andacht und guten werken Gottes allmacht überlassen. Alsdann ist dieser see ganz voll geworden, und den 16. tag juli zum übergehen gekommen, sodann hat es den berg nach gemächlich niedergefressen, und ist der see in etlichen wochen ohne schaden ganz glücklich abgeflossen. Dem allmächtigen Gott sei höchstens dank gesagt, daß er unser unwürdiges gebeth und werk so mildreich erhöret hat.

Von menge des wassers, und grösse des sees kann man bei einen gleichen nit viel noch minder etwas gewisses sagen, wohl aber für gewiß melden, daß dreimahl soviel wasser gewesen als damahl, wie der den letzten juni (wie vorgemeldt) [3]) ausgegangen ist, und hat den see hinter den Rofner ferner den ansehen nach gleich zugetroffen.

Darauf hat er sich noch einmahl also gefillet, auch wiederumen wie das erste mahl im August monat übergangen, und wie vor nach hand gemächlich und glücklich nieder gefresen.

Es ist zu wissen, daß dieses ein alter ferner von hartem und glattem eis ist, hingegen der zu Rofen ware ein neu gewachsener ferner und also ganz mirb, auch nicht so breit und stark ins thal vorgelegt, als wie dieser. Dahero mag ein ursach sein, daß dieser den ausbrechen nit also unterwurfig ware als wie der zu Rofen.

5. Weiter zur nachricht.

Wenn schon der see übergangen und glücklich nieder gefressen hat, so ist doch das wasser niemahl völlig, oder auf dem

[1]) Kühtrain-Schlucht zwischen Sölden und Zwieselstein.
[2]) hs. 1013 hat „sänder". [3]) nämlich das Jahr vorher, 1717.

grund ausgegangen, sondern alle jahre ein guter theil von see verblieben.

Desgleichen auch in ferner zu Rofen, ist ebenmässig ein guter theil noch verblieben, sowohl zu statten gekommen, und dieses fillen, übergehen und niederfressen hat es hernach etwelche jahre getrieben, also zwar, daß man es nicht mehr geachtet hatte.

Anno 1724 als er widerumen ganz voll und den übergehen nahent ware, hat sich begeben, daß das wasser unten im eis einen schluff gefunden, und ist den 10. juli zum ausgehen gekommen, und ist alsdann beiläufig in fünf tagen und nächt abgeflossen und etwas ein ploder wie zuvor als der halbe see dennoch verblieben. Es ware zu allem glück wie zuvor kühles wetter, und hatte auf den spitzen der bergen angeschnieben, daß also alle wasser klein giengen, mithin ohne schaden ertrag vorbeigangen; in den ausgehen aber, haben die Gurgler ein ungleichheit gemörket, also hat man gemuthmasset, das sich in den schlunt oder ausgang müssen eisknollen fürgelegt haben[1]).

6. Noch weiter wirdet dieser ferner beschreibung

angehänget, und den nachkommenden zu einem getreuen rath (so konftig wohl in obacht zu nehmen) durch mich Benedicten Kuen beigesetzet. Als nemlichen was die meiste ursach gewesen, daß die fernereiß und auch der Fischbach in diesem kirchspiel Lengenfeld und in ganzen Ezthal, so merkliche schäden verursacht haben, welche schäden aus verordnung der gnädigen herrschaft specifice beschrieben worden, und sich in allem beloffen haben: im jahr 1678 in den drei kirchspielen, als:

Umhausen . . .	45 000 fl.
Lengenfeld . . .	115 000 fl.
Selden	22 000 fl.
	182 000 fl.

Dann erstlich waren alle wässerrunst so hoch, und mit grieß und stein dermassen angefillet, das man schier aller orten das wasser in einer solchen höhe, sogar zu friedsamen wasser jahren, hart mehr gefiert hat, und waren die güter und böden dabei gar niederig, auch mosig und von durchschlagen vielgeblaget, wie alle die älteren wohl wissen und noch itzo davon sagen thun. Und dieses aus folgenden ursachen. Als von Selden item von Wietenbach und sonsten aus allen bächen, verer von bergen und länen, forderist auch aus Grieß und Fischbach kommet die menge stein und muerwerk; sodann ist das kirchspiel ziemlich weit und eben, and also der auffillung mächtig unterworfen, und haben die vorältern das räumen der stein und senter, auch das wasser zusammen zuführen und in die grade lienie zu richten vellig unterlassen und nicht beobachtet; mechte die ursach sein, daß

[1]) In der hs. 1013 folgt: „Anno 1740 hat Christian Gstrein den ferner in Gurgl abgemessen und er war im thal nach heraus 800 klafter, die breite des see 145 kl., die tiefe 66 kl., die breite zu hinterst des see 25 kl. und die länge 500 kl."

sie nit verstanden, etwaind auch (wie noch der meiste tadl), die einhelligkeit gefählet, oder auch an guter anstalt, item an geld, vorsteher und regenten gemangelt, auch das werk durch das ganze kirchspiel zu groß und ohnmöglich gewesen, und auf Neßlach ein tiefere eröffnung zu machen niemanden eingefallen, und das jetzige steinsprengen dortmahlen auch nicht bekannt ware.

Dahero erfolget, das soviel durchbrüch in die kostbahren güther und linden böden mit leider so grossen schäden geschehen, welcher übel man der zeit (gottlob,) nit so stark mehr unterworfen ist, sondern dem vorzubeugen, und abzukommen schon mittel vorhanden sind.

Als weilen durch ausbruch des ferners die Ach von selbsten die enge und den ersten ablauf auf Neßlach tiefer und weiter ausgerissen, mithin das grieß[1]) einen auszug bekommen, und seithero etlich 40 jahre und noch de facto der achrunst alleweil tiefer worden.

Mag auch ein ursach sein, weilen das wasser auf der Hueben zu weit auseinander rinnet, und das meiste grieß daroben liegen lässet und nicht hinunter bringet.

Sodann ich diesen übel auf den Fischbach und sonsten abzukommen viel nachgedenket und endlich die straffbäum, samt den wägeln und wällen[2]) durch aufzug erfunden, auch die stein-ketten und großen seiler herbeigeschaffet habe, mag auch die räumung mit diesen werk ein großen und nüzlichen beytrag thun, wie dann hievon ein weitläufigere beschreibung bey meinen schriften zufinden sein wird.

Und ist mit diesen werk nicht allein der Fischbach in ein nuzbare tiefe und guten stand gebracht, auch mithin die archen vest und stark erbauet, sondern auch auf der Ach damit stattlichen nutzen geschöpft, und diese in tieferen und graden gang gebracht worden. Wie sich denn die tiefe des runstes von der Grißlänen an bis auf Neßlach so schön angezeiget, daß man sich von wasser-gißen wenig mehr zu förchten hat, und hat auch bey der Grießlänen ob man schon bis dato nur einmahl geraumet, ein schöne besserung gezeiget[3]).

Wann dann der ferner zu Rofen zu seiner zeit, als jeden säcculi. wiederum wie vor mit seiner gefahr nit ausbleiben wird, und man kein mittel dafür haben kann, als diene hiemit der jetzigen und nachkommenden welt, mit diesen getreuen rath.

Nemmlich: sie sollen mit allen ernst und fleiß darauf gedenken und darob sein, daß man den runst und die sennter nit mehr wie die vorältern so hoch und voll lassen werden, sondern mit räumen in iztiger tiefe erhalten und in ein noch bessern stand richten; als man muß das wasser in geraden gang zusammenführen, so bringet es das grieß fort, und fillet nit mehr auf, auch die grobe stein und angelegte pflöster[4]) räumen. Dann für sich selbst und ohne hilf greifet das

---

[1]) gries = Flussschotter.

[2]) straffbäume, wohl Streifbäume, zwei leiterartig verbundene Balken, wie man sie zum Abladen der Fässer von Wagen benutzt. Die übrigen Apparate sind mangels einer genauen Beschreibung schwer vorstellbar.

[3]) Grieslänen; Lehn im Gries- oder Sulzthal ob Lengenfeld.

[4]) pflöster, wohl so viel als pflaster; wenn sich an die gepflasterten Schutzbauten etwas angelegt hat, so soll das weggeräumt werden.

wasser diese angepflästerten sennter nit mehr an, hingegen aber wann ein hilf geschiehet, so nimmt es sie leicht hinweg, und wird dies mittel (weil also die gefahr zu wenden ist) schon nach und nach auf die Hueben und obere gefährliche orten auch kommen.

Es könnten auch austheilungen gemacht werden, das die gemeinschaft stück für stück jeden sein gebihr die Ach räumen und in guten sichern stand erhalten sollte. Noch besser geschehete es aber, wenn ein getreuer regent sich darum annehmete, und ließe durch arbeiter dieß um den lohn verrichten, und den lohn mit der steuer oder sonsten anlegen (wie mit den Fischbach nuzbarlich geschehen) und mechte es wiederumen die intressenten selbst verdienen. Auch könnte ein ehrsames kirchspiel auf Neßlach die große stein sprengen und ein noch mehrer eröffnung thun lassen.

Wünsche also glück dazu, das man diesen getreuen anschlägen nachglebe und denen nachkommenden die sorg und gefahr abgehebet werde. Verzeichnet zu Lengenfeld mit wohlgefälligen rath und gutheissen verschiedener ehrsamen nachbaurn von diesen kirchspiel.

Den 6ten marti im 1722igsten jahre, durch mich

Benedict Kuen.

P. S.

Diese vorstehende beschreibungen von fernern sind auch zu finden bey den kirchspiels schrifteu in trüchele[1]), der zeit im obern wirtshaus, die nachstehende beschreibung von Fischbach aber, ist nit dabei, sondern in diesen brief beigesetzet worden.

7. Nachricht vom Fischbach.

Als man zählte im jahr Christi geburt 1678 den 17 tag july, ist morgens frühe das wasser von ausbruch des ferners angekommen, den hof Lengenfeld fast völlig unter wasser gesetzet, und wie ein großer see erschienen, das wasser bis an das untere wirthshaus herzugegangen, und in die peunt allda eisknollen, mobilien und viel holz hinein geschwemmt, auch der hof um anderthalb- oder schier um zwey ellen mit leten aufgefillet worden; mithin diesen mosigen hof ganz drucken[2]) gemacht, wie dann von diesen ein weitläufigere beschreibung verfasset und zum steuer und kirchspiels schriften geleget worden.

Eben auf diese stund und tag ist der Fischbach mit jämmerlichen muerwerk und wassergrösse angekommen, weillen auf den Grießbach ein mächtig große mueren eingefallen, daß es ob den Gotteshaus bey der kircharchen einen durchbruch gemachet, die kirchen bey S. Catarina, sammt den thurn in gröſte gefahr gesetzet, der priester sich mit den Venerabile und höchsten gut des altars sich kümmerlich aus der kirchen salviret, zwei tag und nächt unter offenem himmel in

[1]) die Truhe wo die Gemeinde-Akten aufbewahrt werden.
[2]) drucken = trocken.

der peut bey den berg sich aufhalten müssen; hat auch dazumahl die freithofmauren eingerissen und bei zwölf oder mehrer verwesene und unverwesene tode leiber hinweggenommen, wie auch von nachfolgenden gemauerten häusern ein seiten eingefällt: als das obere wirthshaus, item der vidum, auch das nächste haus bey der kirchen, und das untere beckerhaus. Die hölzene häuser, stadl und kästen auf Oberlengenfeld sind schier alle verderbet und untergraben worden, das holzgewerk aber hat gehebet[1]), weil es ineinand gebauet ware und war das ausblünderen[2]) in diesen nit nöthig gewesen. Es sind die angelegenen güter mit häufigen stein- und muerwerk überschittet worden. Es ware dazumahl ein großes elend und könnte wegen ausbruch des Ferners niemand zu hilf kommen, als die von Grieß und Purgsteiu kommen sind, hat man genug zu thun gehabt, das liebe Gotteshaus zu retten. So dann ist noch ein durchbruch hinter der oberen mihl in peutl geschehen, und hat man bei aller dieser wassergrössen vermeinet es werde allhier nicht mehr zu wohnen sein, und aus kummer die rettung und wöhr zu wenig ergriffen; zumahlen auch die voreltern das holz bey den Fischbach so schlecht geachtet, das also in der noth so wenig vorhanden ware, das man hätte eine rettung thun können, wie auf der untern seiten mit hilf der untern drei gemeinden geschehen; über dieß sind beede gemeinden in stritt gerathen, darüber hat eine löbliche obrigkeit ein beschau gethan, und vergleichbrief verfasset; sie hat auch wohlmeinende und vernünftige räthe dargethan, man sollte den bach in der Dornau (allwo anizto der pleul stehet) wo er alldort von runst gebrochen, in die gräde einrichten, und mithin die würf[3]) und krummen büg umgehen; darzu aber die Unterlengenfelder nit zu vermögen gewest. Zu dieser zeit hat man angefangen den bach besser zu verwahren und die grossen werker bei den durchbrüchen (so dortmahlen noch schlecht waren) vöst zu erbauen. Das wasser hat eine geraume zeit mit durchschlagen und springen die güther an unterschiedlichen orten verderbet, bis der runst tiefer worden.

Dies alles habe ich Benedict Kuen als damahl ein knab von dreizehn jahren und kellner in allen und jeden angehöret und gesehen, und die jahr hienach auch die aeltisten nachbaurn von beeden gemeinden mit meinen vater Johann Kuen anwald (selig) in gegenwart des wohl ehrwürdigen herrn Franciscus Jaeger wohl verordneten Curaten allhier zum öfteren diesen traurigen discurs führen hören, nemlich mit unsern Fischbach stehet es wohl recht übel, so laug der bach so hoch rinnet, verderbet er die güther, und zur zeit der mueren könne es nit anders sein, als mit große schäden, durchbröchen und unfried darzu anrichten. Die grosse stein aus den runst zu bringen ist ein arbeit gar zu gefährlich, und alle innhaber und so viel arme leuth darzu zu bringen ist schier unmöglich. An diesen großen steinen verleget sich das muerwerk, und fillet alles an; etwann solang wir leben kann wohl

---

[1]) gehebet = ausgehalten.

[2]) Ausplündern, die Fahrnisse aus dem Hause räumen. „Plündern“ wird noch heute in Tirol in diesem friedlichen Sinne gebraucht. Siehe oben.

[3]) würf = Wendungen des Baches.

ruhe sein, unsere kinder und nachkommen aber werdens leider mit schaden und armuth erleben. Dieses und voriges hab ich wohl in acht genommen und nicht mehr vergessen.

Anno 1701 den 3ten sebtemer ist durch wolkenbrüchen an sechs orten mueren in Fischbach gebrochen and hat gar stark- und vieles herausgebracht; durch gottes gnad aber und mit hilf der leuthen, und weil auch der herbst vorhanden, vor den durchbröchen errettet worden. Der runst ist bis halb im Neüraut hinab mit stein und gries angefillter schier drucken gestanden, und das wasser allenthalben durch die archen hinaus verfloßen. Den wasser und grieß durch stören und krazen fortzuhelfen und zu steuern hat nicht verfangen, obschon im kirchspiel volk genug da wäre, sondern man müße ein anderes mittel vornehmen. Das übrige wasser hat man ob der brucken hinaus und durch den einfang hinabgeleitet; alsdann von der Ach herauf ein wahl [1]) mitten durch den runst ausgetragen, das wasser darein gefällt, da hat es angefangen zu fressen, und die größten stein hat man ausgeräumet; nach diesen hab ich auf ein neues mit allen fleiß gedacht wie man die große stein aus den rünst und auf die archen zu bringen, und hab endlich mit langen nachdenken die straffbäum und wägeln sammt der wällen und sail erdenket, welches trefflich angeschlagen, und ursach ist, dass der bach und die archen itzt in so guten stand, und die durchbrüch nit sogar mehr zu förchten sein; aber das mueren und auffillung des runstes wirdet inskonftig nicht ausbleiben. Als wirdet den nachkommenden diese erinnerung gegeben, und zur nachricht dienen. Also soll man in fall der noth nit so zaghaft sein, sondern beherzt hand anlegen, dann die großen stein soll man fleißig hinaus räumen und nit zu viel zum archen hinzulegen, weillen sie in der muerzeit wieder hinein kommen, und das gries sich daran verleget: item den bach wohl in der tiefe führen und nit achten, wenn etliche sagen die archen fallen hinein; dann in der zeit der gefahr hat man nit das einfallen sondern das ausfillen verspirret, und wann andereweil etwas fallet, so folgt darauf ein besseres gebäu, und mehrere versicherung. Item den runst nit zu weit und so viel möglich grad führen, das wasser beisammen und in der gräde ist am sichersten und bringet wenig mühe. Weiteres soll das holz und die lärch bei den bach und an berg mit allem fleiß gespahret und gehoyet [2]) werden, im nothfall ist das holz der beste schatz und kann man junge auch ansetzen, wie ich dann auf Niederau bei der Ach viel gesetzet hab, die anizto schon ziemlich groß, und in wassergissen der beste trost sein können.

Verner folgte diese erinnerung, da der bach oder runst wieder voll ein mueren sollte [3]), (so Gott gnädig verhüten wolle) wird das beste mittel sein, das man durch den Neuraut herauf ein stoß von ligerhaften steinen an die archen hinzustoßen, mithin kann man die raumstein darunter und darauf, auch die archen breiter und höher machen und haben die vorältern gemeldet, der Neüreuth sein also ver ehen worden, das man bey der bach und archen nit allein ein weeg, son-

[1]) wahl = Wassergraben. [2]) gehegt. [3]) voll Muhre, zugeschüttet.

dern auch weitteren geraum zum umkehren, niederlegen und andern versicherungen offen lassen solle, und haben nach der zeit die innwohner nur von selbsten gar hinzugereitet. Sodann hat die nachbarschaft Oberlengenfeldt nächst Unterfischbachbrucken ein solchen stoß stein hingeleget, mit diesen beding, das solche im fall der noth sollen weck geführet und dahin gebracht werden, wo noth erscheint damit zu retten; und dies würde gut sein, wann man an mehreren orten hinab ein vorrath legen will, weilen das holz doch so weit von der hand ist. Letzlichen bedanke ich mich gegen der ehrsamen nachbarschaft, daß sie so willig und gehorsam gewesen und mit ihrer mühe und arbeit diesen gefährlichen Fischbach, (welcher den vorältern so viel schäden, sorgen und kummer gemacht) in so guten stand gesetzet haben. Gott verleihe ihnen, und allen abgestorbenen die ewige ruhe. Amen.

Diese aufschreibung hab ich verzeichnet in beisein der beschaiden Simon, Christian und Peter Schöpfen, auch Florian Neurauter und Christian Kuen, als welche in all vor ernennten begebenheit und arbeiten mit und beigewesen und dieses bezeigen thun, und selbsten erfahren haben. Verer Thoman Horer, Joseph Köfler, und Jacob Höllrigl, im monat jannuary anno 1715.

Benedikt Kuen.

Die werkgezeuger zum bachraumen, als die straffbäum, das wägeln, wällen, seil und schöfseiler, item die 2 steinketten, topelt- und einfache, grosse und kleine bögen, das waglätl mit eisen angestossen, beschlagene höbdreml[1]), dragscheitter und dergleichen, hab ich selbsten erdenket und um mein eigenes geld machen lassen und bezahlet. Auch nach der hand mehr und mehr vörtl[2]) daran erfunden und machen lassen, und hat mir nichts derein gegeben. Also gehört es auch mir eigenthümlich zu meinen, Benedicten Kuens händen.

Seithero und ein zeit hernach hab ich auch die kircharchen ganz vöst erbauet, auch ein wasserleitung zur kirchen und zu meinen haus angeordnet, item 2 wasser sprizen, sowohl feuer haggen, leitter und dergleichen machen lassen, und für mich selbsten bezahlet.

Benedikt Kuen.

Dass gegenwertige abschrifft dem original von worth zu worth gleichförmig attestiert:

Miembingen den 1. Sept. 1770

Johan Peter Hürn

(L. S.) kk. Weeg-Inspector in Ober Inthal.

---

1) höbdreml = Hebebaum. bögen = Traggestelle. 2) Vorteile.

5. Bericht von Joh. Paris von Wolfenthurn.

Unterthänigste relation des ferners zu hintrist des Oetzthales an ihro hochfürstliche Durchlaucht Carl Herzog zu Lothringen, Baar etc., August 1681.

Demnach euer hochfürstl. Dhlt. vermig der untern 11. dies denen baiden hochlöbl. wesen zuekomnen decrets sich gnädigst resolvirt, und befohlen haben, daß der röm. kais. majestät rath und pergrichter, auch waldmeister zu Schwaz Jeremias Ramblmayr und Martin Gumpp Oö. hofpaumeister mit zueziehung des Paulen Huebers genant Ebentischlers allhier, auch des pflegsverwalters zu Petersperg Johann Rudolfen Schmidts, und Johann Kuens, anwalten zu Lengenfeldt sich nach dem fernersee zu innrist des Özthals begeben sollen, daselbs den augenschein einzunemben, wie der jezt und ins komftig besorglich ausbrechenden wassersgefahr durch hiezue erforderliche gepeyen, oder anderwertig abgeholfen werden möchte, und hienach, indeme man in zweifl gestanden, ob möchten diselben ratione erfindender vorschlög sich nit vereinparen künen —, euer hochfürstl. Durchlaucht über diese genedigst erthailte verordnung annoch mir in gnaden anbefelhen lassen, mich mit denen obenambsten dahin zu verfiegen, auf daß derselben vorschlög angehört, die unterthanen derentwillen mit ihren etwa habenden bedenken vernomben; auch welches mitl vor andern zu mehreren bestand und sicherheit zu ergreifen mit allen umbständen reiflich überlegt und folgendes euer hochfürstl. Dhlt. verere relation gehorsambist erstatt werden küne: habe ich zu unterthanigisten vollzug dessen auf die den 12. juli mir beschechne intimation nit unterlassen, gleich alsobalden noch selbigen nachmittag mit oberzölten abzuraisen dahin, und an orth und end zu begeben. Und nun zu gehorsambster erstattung meiner relation euer hochfürstl. Dhlt. in unterthanigkeit anfiegend, wie erstlich dieser ferner derzeiten beschaffen, wan und woher selbiger seinen ursprung habe, wie es sich anjetzto mit der gefahr des geschwölten wassers, des ein geraumbe zeit hero besorgten durchbruchs erhalte, daß ein solches euer hochfürstl. Dhlt. aus ermeltes pergrichters und Gumppens hiebei folgendter und eingangs wohl gedachten o ö. weesen gehorsamb erstatte relation mit ausfierlichen entwurf angeregtes fehrners jeziger distanz, größte und beschaffenheit des hiervon verursachten sees gnädigst zu vernemben belieben wolle, inmaßen ein solches euer hochfürstl. Dhlt. aus dem sowohl zu papier, als in wirklichen modell, oder grundtlegung allbereit gnädigst ersechen haben werden, also derentwillen ich dessen weitere beschreibung für unnothwendig erachtet.

Soviel aber die zu abwendung konftig besorglicher wasserscheden von denenselben gethane vorschlög anbelangend, beziecht sich zwar eingangs ermelter Ramblmayr auf sein Gumppens gegebnen vorschlag, des durch das seithengebürg vermeinten fierenden canals oder stollens, dafür haltend, wan ein mitl ergriffen werden möchte, das aufschwöllende wasser am friehling und warmer sommerszeit nach und nach auszufiehren, man aller gefahr befreit sein würde. Alldiweilen er aber

hingegen angebracht, daß solcher stollen wenigist 600 clafter lang in harten felsen, und zwahr zu einfiehrung des luftes oder wetters mit ausbrüchen gefiehrt werden mießte, auch vor ungefehr 16 jahr und zwar ohne 20 oder 30 000 fl. nit ausgebauet werden kunte, zumahlen der fölsen zerkloben, und das durch die clüft oder sonsten beim eingang durchtringende wasser den canal winterszeith völlig mit eis anfillen, und besorglich den ganzen sumer (in deme es unter der erden oder in dergleichen stollen vortan költer) nit zergehen würde. er also erachtet, daß dieses mitl, worauf sich keinesweegs sicher zu verlassen, nit zu appraehendieren wäre . . . Wie ich dan mit einmembung des augenscheins auch selbsten gesehen, und wahrgenomben, daß sowohl wegen der bei diesem vorschlag erzöhlt obhandenen ursachen als auch propter situm loci es sich nit practicieren lassen, sondern der unkosten ohne einiche frucht und nuz umbsonst aufgewent würde.

Zu dem andern, durch besagten Hueber inventierten modum des von ihm an einem der drei unterschiedlich vorgeschlagnen orthen zu pauen vermainten, und von oft gedachten pergrichter in seiner relation weitleifig ausgefiehrten clausen gepeyes zu komben, habe ich anfänglich von erzöhlten anwalt zu Lengenfeldt samt etwelchen daselbs anwesenden nachpern die eröffnung ihrer meinung über disen endtöckten vorschlag begehrt, auch in ermeltes anwaltes beantwortung so vill vernomben, daß ihnen (wie er, pergrichter gleichfahls ad notam genomben hat) kainer aus sein Huebers vorschlög angenemb und dienstlich sein wollen mit vorgebung diser motiven und ursachen, weillen des ersten orths außer Zwißlstain das thal selbiger refier hinein bis im runst hinab mit zu vill holz und paumwerk versechen, er von dahero befierchtete, es möchte so vill holz und wurzwerck herfiehren, daß andurch der clausen ausrunst verlegt, und bevorab indeme das orth zum fürpau auch gar zu kurz, durch die schwöllung die innere güeter überschwembt würden. An dem andern orth außern Gämpl[1]) aber die fölsen gahr zu maar[2]) und ritigs[3]) gebürg, auch thails orthen die refier gahr sandtechtig[4]) sein, also daß solches fernerwasser seiner arth nach die stain und sand mitlerzeit herab in die tiefe ziechen, und ebenfahls die clausen anfillen, oder wenigist die vermainte canal oder ausgang verlegen, auch daselbs durch solchen pau denen nachpern zu Fend und Rofen der weeg, dessen sie winterszeit wegen der schneelänen auf den bach heraus sich bedienen, um ihr holz daselbs hinein bringen mießen, andurch nit zu land und leit kombeten, verspert würde[5]). Von dem ineristen orth aber ist sowohl er, anwalt, als der Paul Hueber selbs gewichen. Wie dann darauf hin von mir sie verers befragt worden, was sie nachpern dan für ein anderes mitl zu geben wissen, darmit ihnen nach dem verlangen geholfen werden mechte, haben sie mir geantwortet sie wollten sich mit andern ihren mitnachpern diesfalls unter-

---

[1]) Lokalität 2 km unter Vent. [2]) maar = mürbe. [3]) zum abreiten, abrutschen geneigt. [4]) sandig.

[5]) Noch gegenwärtig führt der Winterweg ins innerste Oetzthal durchaus auf dem Grunde der Thalfurche, auf den Schneemassen, welche den Bach überwölben, trotzdem dieser Bach den ganzen Winter fliesst und sogar eine überraschend grosse Wassermenge führt. Mitteil. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereins 1891.

reden, und inner 8 tag ihr mainung schriftlich einschicken, welche aber mitlst eines von oft bedeiten pflegsverwalter zu Petersberg allererst den zweiten dies laufenden monaths augusti mir eingesant, und allda beigelegten [1]) originalschreibens zu vernemben komben, daß dieselbe von ihrer obiger erklärung gewichen, und umb auffiehrens von dem Hueber heraußer Fendt auf den Gämpl vorgeschlagen clausen paues (vermuetlich aus sein, Huebers eifriger persvadierung, so ich bereits vermörkt, und genugsamb abnemben mießen, um hiedurch ein verhoffender starker recompens zu erlangen, dessen er sich gegen mir selbs vernemben lassen) ansuechung gethan haben.

Gleichwie nun aber gar zu wahr, daß dieses fernerwasser seiner art und natur nach solcher gestalten scharpf und eingriffig, daß selbiges, wie augenschein gegeben, von dem seiten-gebürg solche große stain ledig gemacht und in den runst herabgezogen, daß es von menschenhänd zu movieren unmiglich scheint, wie würde es nun mit einer dergleichen von ihm Hueber, zu pauen vorhabende drucknen [2]) mauer einen bestand haben, wan dem erschröcklichen gewalt dieses reisenden wassers dergleichen respective clain stain und mauer directe entgegen gebaut würden? Und gesezt, daß durch dergleichen schwöllung der erste impetus des gewässers verhintert würde, wan herentgegen der canal allen ausgang mit sand und stain, päumb und wurzwerk, wie es in wenig stunden geschechete, verlegt, angefüllt, und bis zum übergehen steigen solte: alsdan erst aus dem klainen übl ein großes entstunde, da der hinterher durchdringende gewalt des so vill versamblenten gewässers mit guten thails verflössung der maueren an unterschiedlichen orten, und herausfiehrung der stain auf einmal ausbrechete, wie leichtlich zu erachten, daß bei verlegten ausgang des canals ein solche starke menge des so starck druckenden wassers sich in die länge gewißlich nit wurde kinden sperren lassen.

Allermaßen dan oftgedachter pergrichter und Martin Gumpp aus diesen und in ihrer relation nunmehr eingefiehrten ursachen sowohl den vorgeschlagenen canal oder pergstollen, wegen desselben ungewisser versicherung, als auch vermig sein Huebers andeiten pey 400 schuech lang, und 200 schuech hoch aufzufiehren vorgeschlagen, und sein paumeisters überschlag noch über die 50 000 f. unkosten erfordernde mauer nit für thuenlich angesehen, also kan ich auch umb so vill weniger hierzue einrathen, weillen ich nicht siche, daß einem so unerhört reissenden wasser-gewalt durch ein dergleichen machina ein genugsamb versicherter gegen-gewalt, (bevor aber, weillen es ein nambhafte summa gelt erforderte, die er Hueber bei weithen nit zu vergieten vermöchte), gesetzt werden kunte, sondern villmehr gefehrlicher als es zuvor gewesen, da ßansechen gewinen würde, indeme dieser zumahl ausbrechende gewalt all dise von der clausen in weeg liegende stain mit sich durch die engen klamen hinausfiehren, und hiermit, wan es sonst nit geschechete, alsdann erst recht die herausliegenden güeter überschütten würde, zudeme auch dabei zu considerieren, daß die große anno 1679 [3]) beschechene ruin des Özthals nit alleinig von diesen

[1]) fehlt bei den Akten. [2]) trockenen. [3]) soll heissen 1678.

geschwölten ferner wasser, sondern auch und zwar guetentheils von denen gesambten zuepächen causiert worden, deren sich einer bei Fendt, aber einer die Gurgler ach, und nit weniger einer hinter Lengenfeld aus dem thal heraus, der Fischpach genant, befinden, welche alle drei von denen andern großen fernern herkumben, und jedwederer wo nit größer, doch wenigist so groß, als der jetzt befundene ausgang des ferner- und seewassers zu hinterst des thales seint, zu geschweigen der kleineren, deren über die 40 dem thal nach heraus bis zum Yhnstrom sich befinden, welche wan gleich mitlst dieses clausenpaues das geschwöllte seewasser hinterhalten würde, nicht destoweniger bei beschechenden wolkenbrüchen oder stäten regenwetter causierter anlaufung ungehindert solcher clausen (warmit in dergleichen fahlen denen heraußigen Özthalern nicht geholfen würde) danoch großen schaden, wie es zu Lengenfeldt durch den einzigen Fischpach beschechen, verursachen kunte, dan dieser von oben des dorfs herab auf eine seiten die gemauerte häuser von grund hinwekgerissen, und auch die todtenleiber bei der kirchen aus den gröbern verflöst hat, bei welcher beschaffenheit dan ich der gehorsam unfürgreiflichen meinung wäre, gleichwie in anno 1601 bei dazumahl auch äußerist besorgten durchbruch, und schadens von denen aldahin abgeordnet gewesten pauverständigen, von welchen die sach sehr lamentierlich beschrieben worden, kain remedium oder mitl nit hat erfunden werden künen, dem mit mentschlicher hand abzuhelfen, sonder einzig alles der allmacht und vorsichtigkeit Gottes mitlst dazumahl im Özthal, als alhier verlobter unterschidlicher creizgäng und andachten hat mießen empfolhen werden, — daß also bei gefährlichen zuständen (so aber aniezo wegen des wassers auch continuierenden ausbruchs und verstöckung des eiß zimblichermaßen außer gefahr ist) kein andere hilf und zuelangliches mitl nit zu sein finde, als daß die unterthanen in Özthal von außricht- und haltung ihrer verlobten creizgängen und haltung heiliger messen, wie auch aller dem Yhnthal herabliegender ort mitlst des andachtigen gebeths die rettung zu erbithen vordrist erineret; alsdan der pflegsverwalter zu Petersperg gnädigst befehlt werden möchte, einen tauglichen mann, dem dies ferners eigenschaft und natur bekant, jeweils zu wetterlicher zeit zu einnembung des augenscheins hinein zu schicken, und die beschaffenheit des wachsens oder abnehmens und ausrunst des wassers, auch ob und was für gefahr sein möchte, quatemberlich umbständlich alher zu berichten, damit alsdann nach befundenheit des ab- oder zunembes des ferners und eiß mit fruezeitigen eißhacken, oder anderen mitlen der runst und ausgang fort und fort offen behalten werden kunte; dann, da man zuewartete, bis das ferner eiß sich augmentiert, und zuegenomben hätte, so würde alsdann ein unmöglichkeit sein durch das erwachsene eiß, so anjetzo in die 4000 schritt länge [hat], mit hacken dem geschwöllten wasser einen verhilflichen ausrunst zu machen.

Und damit leztstlich sye unterthanen mitlst beständiger verarchung des runst durch das thal heraus ihre künftige zeith durch lange arbeith herfürbringende güeter desto besser versicheren künten, wäre ich der gehorsamen doch ganz unmaßgeblichen meinung, daß

allein denen geschädigten unterthanen in ansehung, daß nur an verfleseten güetern über die zweimal hunderttausend gulden denen selben schaden beschechen, zu bereits in wertschaft bewilligten 2000 f. noch so viel in den gleichen mitl nachdenkung zu einer baihilf aus landsfürstl. milde in gnaden gereicht; mithin auch ein löbl. tirol. Landschaft mit zuruckhaltung der steuern auf eine gewisse zeith über die bereits beschechene nachsechung noch ein ersprießliche mitleidentliche hilf zu ertheilen erineret; wie nit weniger neben der gerichtsherrschaft zu Petersperg die frau abtissin im Kiemsee an denen grund und zinsgilten, absonderlich aber das kloster Stambs (welches die meiste zins, zechent und alle pfarren, so ein namhaftes tragen, genießen,) von ihren daselbs habenden einkünften zu einer ersprießlichen beihilf und billichmäßigen gegengang oder nachsechung der gilten auf etlich jahr, und über dieses an seithen der landesfürstl. herrschaft annoch denen armen und mehreres betrangten unterthanen anstatt der verflesten güeter und häuser andere neue grundt-aussteckung, an denen dem herrschaftlichen holzgewax unschädlichen orthen, (deren ich viel gesechen und gar wohl fieglich, und ohne schaden beschechen kunte, darumben sie mich auch angesuecht, und nochmals des unterthanigisten bittens seint) ausgezeigt werden möchten, woraus dann erfolgen wird, daß, da sie forderist recht zusamben halten, und der schadlos dem geschädigten aus nachperlichen mitleiden mit arbeit einander an die hand gehen würden, sie mit auffiehrung der zwar kostbaren archen-gebäu (wie sie dann bereits theils orten gethan) sich in bälde zimblicher maßen versichern und die runierte güeter in wenig jahren wiederumb trächtig und fruchtbar machen, und sich erschwingen kunten. Welches alles zu gehorsambster erstattung der gnädigist anbegehrten relation bringen, und mich darbei in dero hochfürstl. Hulden u. Gd. mich gehorsambist empfolchen wollen.

Euer hochfürstlichen Durchlaucht etc.

Auf dem äusseren Umschlag steht: Relation über den am 12. Juli Ao. 1681 eingenomenen augenscheins des grossen ferners zu hinterist in Etzthall.

Gleichzeitige Kopie.

---

6. Bericht des kaiserlichen Rates und Bergrichters Jeremias Ramblmayer und Hofbaumeister Martin Gumpp über einen im Juni 1681 genommenen Augenschein am Ferner.

Hochgeborn, hoch und wohl geborn, wohledl geborn, hochgelehrte, gnädig und gebiethende herrn herrn!

Auf euer Eccll. und Gnaden im dato 8. dies laufenden monats ausgefortigten mir endsunterschriebnen pergrichter zu Schwaz durch aignen den 10. zu morgends frühe eingehändigten gnädigen befelch, des haubsächlichen inhalts, wasmaßen der hochfürstl. Dhlt. Carl herzogen zu

Lotringen Baar etc. gehorsambster bericht eingelangt, ob solte wegen des besorgenden ausbruchs des hinter den ferner im Etzthal aufschwellenden wassers, große gefahr obhanden sein, danenhero, damit deroselben zeitlich vorgebogen werde, ich sambt zwen verständigen perg-knappen mich ohne zeitverlierung nacher Insprugg verfiegen, und bei Euer Eccellenzen und Gnaden umb weiter instruction anmelden solte, habe ich mich zu gehorsamben vollzug sambt Matheusen Senhofer, und Georgen Kränperger knappen noch selbigen tag nacher Insprugg begeben, und geheriger orten gehorsamblich angemeldet.

Wie dann den andern tag höchstgedachte Ihre hochfürstl. Durchlaucht mündlichen gnädigist anbefolchen, daß ich besagter pergrichter, und ich Martin Gumpp, hofpaumeister sambt Paulen Hueber insgemain Ebentischler genant, auch besagter zwen knappen uns in zuezug des pflegsverwalters zu Petersperg herrn Geörgen Ruedolph Schmidt und des gerichtsanwalts zu Lengenfeld beriehrter herrschaft Petersperg Johannesen Kain (!) uns in ernantes Ezthal, und zu den daselbs befindenden ferner begeben, wie und was gestalten aller gefahr mit ablassen des aufgeschwülten wassers vorgebogen, auch künftiges aufschwellen und ausbrechen besagten wassers verhint, und abgewendet werden möchte, zu beowachten, wie gemeldt mündlich gnädigist euer Excll. und Gd. auch dergleichen uns schriftlichen in dato 11. dies laufenden monats mit diesem anhang uns gnädig anbefolchen, daß wir darüberhin, wie ein und anderes verricht worden, gehorsambe relation erstatten sollten, zumalen aber ein zweiffl entstanden, ob mechten wir uns untereinander ratione erfindend- und vorschlagenden mitlen, beriehrter gefahr zu verhinten, nicht vereinbahren können, als haben aber höchst berierter ihrer hochfürstl. Dlht. sich weiters gnädigst resolvieret, daß der sachen zum besten, der röm. kais. Majest. etc. etc. o. ö. hofkamerrath, und pfandsinhaber der herrschaft Rottenburg [1]) am Yhnn, ihro Gnaden der herr herr Johann Paris von und zum Wolfsthurn etc. sich auch zum beriehrten ferner verfiegen, aldorten alle notwendigkeiten observieren, unsere meinungen considerieren, und was entlichen zu sachen jetzt und in das könftig dienstlich erscheinen möchte, dessen parere darüber erstatten solte.

Hierauf sich obwohlgedacht ihro Gnaden herr herr von Wolfsthurn sambt herrn Matheusen Hofhauser o. ö. kofkamer-secretari den 12. mehrgemelten gegenwärtigen monaths vormittag auf den weg nacher Ezthal begeben, mit der wir uns solcher gestalt auch dahin verfieget, daß man insgesambt in zuezug vorangedeiten pflegsverwalters zu Petersberg, und dem gerichtsanwalt zu Lengenfeld neben unterschiedlichen gerichtsunterthanen (deren da umb kürze willen einzufieren unterlassen worden), in dem also genanteu dörfl zu Vendt im gericht Castlbell ohngefehr anderthalb stunds weegs weit heraußer des ferners den 14. dies übernachtet, alwo ich pergrichter solchermaßen unpeßlich worden, daß ich ainsmals weiters nicht als in das negste ein halbe stund wegs befindte dörfl Rofen gehen kinen, aldorten ich mich ainsmals aufhalten mießen; ihro gnaden obwohlgedachter kaiserliche

[1]) Siehe oben S. 363 [19].

comißari von Wolfsthurn aber und all andere beigezogne haben sich den 15. juli vormittag hin und auf das verlangte zihl und end, id est auf obgemelten ferner begeben, und allen nothwendigen augenschein eingenomben. Nachdem aber ich hofpaumeister samt Paulen Hueber tischler auch ohngefehr ein halbe viertl stund wegs weit zu oftbesagten ferner komben, und selbigen zum genüegen vor augen gesechen, habe ich meine weg wegen zuegestrichnen bledigkeiten des kopfs und mageus derweilen nicht weiters zu avancieren getraut; unterdessen bin ich pergrichter gottlob wiederumb zu solchen kröften komben, daß ich den noch vor mir gehabten weg bis auf den ferner besteigen und zurugglegen mögen; gestalten ich dann auf selbigen in allem und jeden sambt wohlgedacht ihro Gnaden herrn comißari und all' anderen zuegezogenen genuegsamblich besichtigen und beobachten können. Wie nun solcher ferner an disem ort beschaffen, das habe ich pergrichter etwas weitläufig oder specialiter zu beschreiben darumben für nothwendig zu sein erachtet, weillen sich derselbe von jahr zu jahren aus allen umbstenden und vernombner beschaffenheiten verändert, vermindert, oder vermehrt, also euer Excellenzen etc. der jetzigen gegenwirtigkeit sichere nachricht gehaben, auch die nachkömbling, zu welchen zeiten der jetzigen begebenheit lengst vergessen, und dergleichen casus gleichwie dermahlen und in längst verweilten sechzehenhundert ersten jahr sich zuegetragen in künftigen zeithen noch begeben möchten, von der gegenwertigen gestalt, und beschaffenheit, und der mithin gefierten vorgeschlagnen rettungsmitl und was vor verhietungen dargegen gewest, auch nachricht haben, und sich ins künftige auf ain oder andere weis desto leichter darinen richten, und finden künte.

Beschreibung des orts, alwo der große ferner anno 1677 nach Martini [1]) weiter extendiert, und dadurch die schwellung eines alda durchfließenden wassers verursachet, auch wie beriehrter fehrner an diesen ort derzeiten beschaffen, und das wasser geschwelter gefunden worden.

Dieser ferner oder ewiges eiß erströcket sich in nachfolgende gerichter, oder herrschaften: als erstens, wo derselbe, wie hernach meldung geschicht, das wasser schwült, in die herrschaft Castelbell, andertens in das daran liegende Etzthal in der herrschaft Petersperg, drittens in das Pizthal in der herrschaft Ymbst, viertens in das Kaunerthal in gericht Landegg, fünftens in das land Thaufers, sechstens in das thal Pflers (!) gegen Vintschgau, siebentens in das gericht Särenthein; 8. in das thal Pflers gegen gericht Störzing, 9. in das Langenthal in das gericht Stubay; und hat sich gemeldter ferner zu hinterist obgemelten Ezthal ein stund weegs hinter dem dörfl Rofeu, und in derselben paurnen alben in obbemelten gericht Castellbell bis auf martini 1677 an drei unterschiedlichen orthen zu obrist des gebürgs (wie in beiliegenden abriß und model lit. A bei den numeris 1 : 2 und 3 angezeigt wird) dergestalten befunden, daß von selbigen gebürgs-

[1]) Martini: 11. November.

höche vorher, wie noch dato, drei päch jedoch nach gestalt der jahrs zeithen größer und kleiner bestandig ... Vorgemeltes 1677iste jahr aber hat sich bemelter ferner oder eis No. 4 von beriehrten gebirgshöche No. 1 als von mitternacht gegen mittag durch selbiges thal herab, unzt an die andere abseithen des bergs No. 5 auf dreithausend schritt lang extendieret, und in haubthal hinein und herauswerts von No. 6 und 7 auf viertausend schritt auseinander gebreitet, den alda vormals gehabten weeg oder samschlag in Gschmals [1]) No. 9: völlig verlegt, also daß solches eis, wiewohlen es gegen anno 1678 damals ich hofpaumeister allda auch augenschein eingenomben, allbereit umb zwen thail höcher gewest, dermahlen danocht von 50 bis auf 60 claftern hoch sich befunden, und dardurch denen zwen eben von diesen ferner herkomenden ausflüssen No. 2 et 3 (die sich zusamben fiegen) deren ausrunst, wie wür berichtet worden, von Galli [2]) verschienen bis eingang gegenwertigen monats juli des jahres verhintert, und consequenter das wasser No. 8 auch einsmals auf 50 bis 60 clafter hoch durch das allda auf 1000 schritt brait befindende thal oder alben, wo eine ganze stund wegs weit zurugg hineingeschwelt und wiewohlen auf des anwalden zu Lengenfeld Johannesen Kain verordnen ihr 13 personen zwen ganze, und etwas am dritten tag bei den No. 5. eis gehackt, so hätten dieselben, wie er anwald gemeldet, allein so viel ausgerichtet, daß das wasser 2 oder 3 tag zwischen den gebürg und dem eis hinunter habe angefangen aus zu rünen, welches, da man nicht eis gehackt hätte, in obbedeiten tagen von selbsten übergangen, und auszurinen angefangen hätte.

Und seitmalen das aufgeschwelte wasser (so in etlich tagen 4 werkclafter tieff niedergesunken und ausgerunnen) so weit es an den aufstehenden eis hinauf geraicht, selbiges gleichwohlen etwas angegriffen, hinzuegetrieben, und zerschmelzt hat, sonderlich bei jetzt warmen zeith und haißen sonnenschein, als ist daraus erfolgt, daß dan an und ober dem wasser gestandene und noch stehendte eis überschwer worden und die greste stücken von demselben hinab in das aufgeschwellte wasser gefallen, deren auf ungefähr 1000 schritt weit hinein viell in solchem wasser liegen gewest, unter welchen das greste wenigist 150 schritt lang und 100 braitt, ob dem wasser gesehen worden, so vor angefangenen wassers ausrunst in selbigen herumbgerunen. Es seint in der zeit, als man auf den ferner herumbgangen, an verschiedenen orten eiseinbrüch beschechen, und zwar ein nambhaftes stuck unter denen ainen knappen Georgen Kränperger genannt, also daß er mit selbigen ins wasser zu fallen in gefahr gewest, aber noch mit glick und großen schricken darvun entsprungen.

Und ob zwar zu gegenwärtiger zeit unter dem eis so mit No. 6 und 7 bezeichnet, beständig ein wasser ausgerunnen in der greße als die Sill, wan sie zu Insprugg in mittelmäßiger greße fürrinnet, so komet solches nit alles von denen aufgeschwellten wasser her, sonder rünet ein gueter theil von des ferners höche No. 1: durch selbiges

[1]) Schnals; also bestand damals schon ein Saumweg über das Hochjoch.
[2]) Gallus: 16. Oktober.

thal unter und mitten durch das eis klüfte zerthailter über zwerch, des andern thails hinab bis an das ander geheng des gebürg No. 5 und vereiniget sich mit des aufgeschwelten wassers ausrunst. Wan aber dieses wasser das eis rechter hand (zu verstehen gegen den thal hineinwerts) durchfressen, und seinen runst dahin nemben würde, das eis, wie ao. 1678 zweymahl höcher als der zeithen aufwachsete, welches Gott verhieten woll und dargegen schneller die gefahr des ausbrechens unvergleichlich größer sein würde; solang aber das eis in jeziger gestalt, id est bei 4000 schritt oder nur halb so braith verharrete, selbiges stark genug sein würde, die darhinter befindendte schwährn des aufschwellenden wassers aufzuhalten; jedoch ist dannoch zu besorgen, es möchte bedeithes wasser unter oder neben dem eis durch das gebürg aus dringen. Dieweilen aber das orth oder thal, über welches ermeltes eis gewachsen zimblich felsig, so vermeinen wir, daß ein so großes loch nit werden werde, durch welches alles aufgeschwelte wasser auf einmahl herausrünen kunte, und wan gleichwolen ein großer gewalt wasser ins künftig ausbrechen möchte, müeße consequenter erfolgen, daß sich das nach und nach ausrünende wasser durch das auf 10 stund weeges lange Ezthal ausbraiten, den gewalt verliehren; auch ehe unten der erste guß von aufgeschwelten wasser in Yhnstrom reichete, hinter dem ferner zum nachrünen kein wasser mehr sein würde; dannenhero unseres dafürhaltens in Yhnthal dieses fehrners oder aufschwellenden wassers halben ainiche gefahr [nicht] obhanden, auch ins künftig eben dies, als wie an euer Gn. ervolget, hofentlich zuegewarten, daß endlich das aufgeschwelte wasser von selbsten über und nach und nach aus rünen, mithin das eis in ausrunst niderfressen und sich selbsten auslähren würde.

Vorschläg und meinungen, wie und was gestalten künftig besorgende ausbrüch des aufschwöllenden wassers und daraus folgenden schaden kunt oder möchte vorgebogen, und selbige verhietet werden, auch was vor ursachen dargegen sich bezaigen, daß obige meinungen nicht werkstellig gemacht werden künen.

So viel die abwendung besorgenden ausbruchs und erfolgenden schaden anbelangt, erholle ich hofpaumeister in diesen fall meine den 12. Mai verschienenes 1679 jahr erstattete gehorsambe relation wie nemblichen, da es perg, verständige auch vor guet hielten, der sachen am besten geholfen, wan ein canal durch das seitengebürg ausgehaut würde, mit welcher meinung ich pergrichter zu Schwaz auch confirmiere, dan wan ein mitl ergriffen werden möchte, daß das wasser No. 1 2 et 3 oder doch, was in winter gefrieret und aufgeschwellet, an frieling nach und nach ausrinen, man hierdurch aller gefahr befreit sein und bleiben künte; hinentgegen aber ist zu considerieren, damit das eis in seiner ausbraitung, auch die allerseiths abschießende große schneelänen den anfang und das end solches canals oder stollens nit überzieche oder verstöcke, daß selbiger allerwenigist 900 pergclafter lang sein, und von No. 11 bis 12 in einen harten felsen über zwerch desselben fallen ausgeschlagen werden müeße; weillen man so tief

hinein das wetter (zu verstehen der luft) ohne ausbruch toppelter stollen gefiehrt nicht bringen kunte, so müeße man von No. 10 unzt 11 bei ohngefehr 200 clafter lang, oder so weit es nutzlichen sein kunte, die erde von der gänze des gebürgs herdan nemben, und den runst des wassers in felsen aushauen, alsdann demselben wiederumb beständig zumachen, damit die schneelänen wie vor gemeldt denselben nit verlänen kunten. Die andern 400 oder mehrer clafter aber mießen, wie gemeldt durch die völlige gänze des gebürgs ausgeschlagen, und ein toppelter stollen (zumalen die ausbrüch wegen des eis nicht ratsamb gefiert werden) damit man das wetter oder den luft fortan mithinbringen, und das liecht zur arbeith brenent erhalten kunte, welches alles mein, pergrichters dafürhalten, wan man zu geschweigen des an tag, und in felsen einhauenten wasser grabens die übrige länge als 400 oder mehr clafter jedes jahr mit tag und nacht abbeißen oder arbeiten 25 pergclaftern in ganzen gebürg ausschlagen kunnte (so denoch in solcher zeit ungewiss obs erthuenlich sein würde) selbiges aushauen allein wenigist 16 jahr anbetreffen, und über 20 bis 30 000 fl. unkosten erfordern würde, unter welcher zeit oder verfertigung dieses durchschlages und canals viel und große schaden in Ezthal an grund, güetern und in anderen wasser weg mitlst des aufschwellenden wassersausbruchs geschechen kunten. Dieses alles unangesechen, ist weiter in obbacht zu nemben, daß der felsen an disen orten mit seinen fallen aufstechend, und krückhlich (zu verstehen zerkloben) ist. durch welches kruckh oder klüfte sich das wasser oder die feuchtigkeit auf den canal oder stollen hineinziechen, und derselbe voll mit eis anwaxen würde. und wan dieses nit ervolgete, der canal oder stollen aber winter und sommer offen verblibe, das wetter oder der wind, wie gemeiniglich in dergleichen fällen zu geschechen pfleget, durchstreicheu tete, so würde unfehlbar erfolgen, wan das zu winters zeiten von No. 2 et 3 durch das thal heraus rinende wasser seinen ausgang durch besagten canal haben müeßte, derselbe alsgleich voll mit eis angewaxen, darzue die an dergleichen hochgebürgigen orten groß fallende tiefe schnee und das wiudwehen nambhafte beförderung geben würde. Wan man auch gedanken schöpfen wollte zu winters zeiten den canal an beeden orthen zue zu machen und bei den eingang des wassers selbigen dergestalten zue zu richten als wie ein claußthor, welches, wan man es eröffneter haben will, ein mann mit einem druck eröffnen und einen nambhaften gewalt wasser durchrinnen lassen kann, so wäre man nicht versichert, daß die große kälte und das eis eine solche zuerichtung gedulten und selbige nicht zerreißen tete; wan sodan nur sogar ein weniges wässerle durchdringen möchte, würde selbiges in solchen canal den ganzen winter hindurch voll mit eis anwaxen machen, zu geschweigen der vorangedeiten kröckh oder klüft, dardurch wie gemeldt die feichtigkheit dringen, auch eis in solchen canal verursachen, welches eis besorglich den ganzen sumer, weil es auf solchen canal fortan költer als heraußen sein, nicht zergehen würde, danenhero wir der gehorsamb und unterthanigen meinung sein, daß sich ein solcher canal, welches wie sonsten vernünftig gnädig zu erachten daß beste mitl wäre, fruchtbarlich, oder daß man sich nach angewendten spesen

gewiß darauf verlassen kunnte, zu gebrauchen schwerlich wird zu verrichten oder machen lassen.

Es hat zwar vor einverleibter mit uns auf diesen augenschein geschickter Paul Hueber insgemain Ebentischler genant zu Insprugg wonend drei unterschiedliche vorschlög gethan, als nemblich und erstens, daß außer Zwilßstein am also genanten Lenersegg im berierten Ezthal ungefehr 3 oder 4 stund wegs außer des ferners, alwo sich die beiden seitengebürg ziemblich eng zusamben fiegen, und hinter besagten Lenersegg die refier etwas anleg auch mehrers ausgebraiter sich erzeigen, also, daß alldorten ein nambhafte menge des wassers aufbehalten, und von dessen furi madt und schwach gemacht werden kunte, von denen alldort liegenden ledigen großen stuck und stain in des pachs runst zwischen bedeiten seitengebürgen ein truckene mauer dergestalt aufzufiehren, daß dieselbe 200 schritt dick und 200 schuech hoch, auch mit ain oder ander mehr canalen solchermaßen begabt sein solle, daß man das wasser durch selbige nach belieben, rinen lassen oder sie zuegemachter behalten kunte, welches werkh er auf 10 bis 20 000 fl. unkosten angeschlagen.

Zum andern von Zwilßstein ungefähr 3 stundt weegs besser heraus [1]) in thal auf Gämpel genant, daselbsten das wasser durch eine felsige, tiefe clam durchrünen mueß und beede felsige seitengebürg höcher und enger als am Lenersegg sich befinden, und das wasser wan allda ein gleichförmige mauer im selben runst gemacht leichter aufgehalten, auch auf der alldort befindenten weite zurugg geschwellet werden kunte, welche mauer, oder fürbau er Hueber auf 10 000 fl. unkosten eracht und bestunde.

Der dritte vorschlag indeme, weillen das vom ferner aufgeschwellete wasser zwischen zweien aufstehenden felsen, als in einen von der natur begabten respective starken canal herausrinnen mueß, und das gebirg daroben auf der einen seithen felsig, daß alldorten große stuckh herdan gesprengt oder gebrochen, und in des wassers runst zwischen besagten zweien stainwenden in großer und namhafter menge zu hinterist der nachpauren zu Rofen haimbfelder, und anfang der Rofner alben, so bei einer halben stund heraußer des ferners sein würde, herabgelassen werden sollte, damit hierdurch des ausbrechenden wassers gewalt gethemet, und verhinteret werden kunte; von welchen vorschlag aber er Hueber selbsten entlichen gewichen, vorwendend dies thal würde zu klain sein das völlig aufschwallende wasser aufzuhalten.

Nun haben ihro Gd. vor wohlgedacht erherr comissari vorbeschriebenen anwalt zu Lengenfeld, und verschiedenen nachpauren daselbs diese vorschläg eröffnet, und deren dabei zu erinderen habende mainung darüber zu vernemben begehrt, worauf oftbedeiter anwalt Johannes Kuen sich mit seinen nachpauern unterredet, und angebracht, sie verstunden sich auf so wichtige gebei nicht, künen und wollten auch der gnädigsten herrschaft nicht maß und ordnung geben und seie ihr einzige hoffnung und verlangen: ain löbliche herrschaft werde ein solches mitl

[1]) muss heissen hinein.

erdenken, und ergreifen, damit sie von des ferners wassers ausbruch sicher sein kunten, jedoch vermeinten sie, wan am Lenersegg heraußer Zwilßstain ain mauer oder reppör gemacht würde, es möchte das wasser so viel holz daran fieren, daß etwas dahin zu pauen nicht thunlich wäre, es würde dieser pau ihrer meinung nach zu kurz sein, und die inderen güeter verderben.

Aber das ort auf dem Gamppl genant, hielten sie für tauglich, wan anderst das velsige gebirg daselbst bestendig wäre: dahin würde weniger holz komben, und die heraußigen güetern kunten besser versichert werden; allein wan an ein oder andere obgemelten orten ein solches gebey aufgefiehrt würde, kunten die zu hinterist im thal zu Fend und Rofen wohnende Castlbellische unterthanen winterszeiten nicht oder doch viel beschwerlicher zu land und leuten komen, indem sie auf des baches runst ein aus- und eingang den weg darumben suechen und nemben mießen, weillen die schneelänen ihnen keinen andern gedulten. Den dritten vorschlag belangt, vermeinten sie: der pau wäre zu nachend beim fern, also das spatium zu kurz, und wan man alldorten in des bachs runst viel große stück und stein legen, der ferner aber mit gewalt ausbrechen thäte, so würde das wasser übergehen und nur ehenter schaden verursachen.

Weilen dan aus disen allen so viel abzunemben gewest, daß aus sein, Huebers vorschlägen, keiner dienstlichen, haben aber obgemelter herr comißari was dann sie nachbauern vor einen andern vorschlag zu geben wüsten, damit ihnen dem verlangen nach geholfen werden kunte, es anzaigten; hierüber sie gemeldet, sie wollten sich mit andern ihren nachpauren, die es sowohl als sie berührt, unterreden und in acht tagen ihr meinung schriftlichen einreichen. Wan dan euer Excll. und Gd. über sein Huebers gethanen vorschlögen unser meinung auch verlangen möchten, als haben wir solche volgender maßen beisetzen wollen.

Und ist zwar nit ohne, daß der pachrunst am Leners egg zu unterist ungefehr 15 schritt weith also im grundt eng genueg sein werde, was dahin zu bauen; wan aber ein zwaihundert schritt dicke mauern auch zwaihundert schuech hoch aufgefiehrt, und beede seitengebürg dergestalten begriffen, daß dem wasser der ausrunst entzwischen beriehrter mauer, und den abseitenen nicht durchdringen sollte, wurde die mauer in derselben höche bei ungefehr 400 schritt brait sein müeßen, und ein solche machina aufzuführen mehr als 50000 fl. kosten.

Soviel aber den andern und dritten vorschlag nemblichen auf dem Gampels, und in Rofneralben anbetrifft, confirmieren wir uns mit der pauern vorein verlaibter meinung, und was noch weiter von uns folgt.

Über dieses alles seint auch mainungen gewest, man möchte denen aufgeschwolten wasser einen ausrunst machen, wan durch den ferner oder eis ein runst ausgehaut würde; in maßen viel der gedanken waren, daß durch anheuer vorgenombenes eishauen das wasser seinen ausrunst gewünen.

Auf solche verschiedene vorschläg und meinungen thuen euer Excll. und Gd. wir erhollend berichten, daß dermalen von ferner heraus das wasser so groß gerunnen, als wie die Sill zu Yhnsprugg,

wan sie mitlmäßig rinnen thuet, gewest und ist am gestatten zu beeden seithen abzunemben gewest, wan vorher der ausbruch ervolgt, das wasser gewiß zechen mal greßer gerunnen, als anjetzt, bei denen es nicht geblieben, zumalen drei stundt heraußer des ferners durch ein auch drei stundt langes werckthal [1]), Gurgl genant eben ein so großes wasser (welches gleichmäßig von großen ferner herkombt) als aus dem see geflossen, gerunnen. Wan dan solches bei schönem wetter geschechen, kann man leicht erachten, wie es zuegehen wird, wan wolkenbrüch oder langwieriges wetter sich zuetragen, und was vor gewässer nur allein aus diesen zwei thälern, zu geschweigen anderen großen werckpächen von beeden auf 4 oder 5 stundt hochen abseithen der gebirg über 20 zusamben komben, welche durch das Ezthal hinausrinnen müeßen, und unmöglich sein wird selbige aufzuhalten. Und gesetzt, es würde sein Huebers vorschlag gemäß ein oder mehr druckene mauern aufgefiehrt, und dardurch dem wasser an selbigen orten sein habende furi verhintert, so kan und mueß ein jeder vernünftig erachten, wan so viel wasser zusamen kombt, dasselbige in wenig stunden den davor liegenden platz mit sand und stain, sonderheitlich, wan es ganze paumb mit fiehrt, gleichwie ain muer vor einer mihl anfillen, und der mauer gleich hoch steigen, und zurugg gehen würden, wan auch entlich diese anfillung auf ein oder mehr ervolgendte wassergreße nit gescheche, so würdet doch solches in ein oder etlichen jahren gewiß beschechen, und wan auch dieses sich nit zuetragen, sondern das wasser sein, Huebers, fiehrenden meinung nach sich durch die mauern zertheilter ziechen, oder dringen würde, so müeßte in etwas anhaltenden wassergreß, wan das wasser zurugggeschwelter sich befinden thät, ja ervolgen, daß durch die mauer so viel dringen als aus den gebürgen fort anher rinnen thäte, und sonst gewöhnlich an dem ort, wo die mauer hingebaut worden, vorhero durchgerunnen ist; welches berait ein solche gestalt hätte als wan ein gartner ein gießgeschür voll wasser hätte, so er durch den rohr oder durch den kolben ausgießen wollte und wiewohlen das wasser vermitl des kolben durch viel löcher ausrinnen thuet, so ist doch sein ausruust in der quantität eben so viel, als wan es durch den rohr ausgegossen würde; wan so den solches wasser in großer menge durch die mauer, oder die darein zu machen vermeinte canal durchgedrungen, so rinnt selbiges wie abermal vernünftig zu gedenken, wiederumb abwerts seinen schnellen runst fort, also und dergestalten, ob wäre an diesen oder jenen ort niemals kein mauer gestanden; zu geschweigen, wan an solchen werk etwas brechen sollte, ob nit aus ainer gefahr des ferners ausbruch wohl zechen gefahr oder schaden verursachet würden, dan solche neue starkfließende wasser sich einmal nit sparen lassen, wie kunte dan ein dergleichen kostbares gebey, welches bei drei stund hinter oder inerhalb den ort Prugg genant, allwo das wasser einen pauern, Valentin Cuprian genant, allein umb 14 000 fl. schaden gethan, in etwas dienstlichen sein, welches ein ganz gleiche mainung mit anderwo orten hätte, so vor oder hinter diese mauern sich befinden, und viel noch weiter entlegen seint.

[1]) soll wohl heissen „zwerch-“ - querthal.

Bellangende das eishaus [1]), beziechen wir uns auf das, was der anwalt zu Lengenfeldt hiervon gemeldet, auch vor ihne einverleibt worden, und geben in gehorsamb gnädig zu bedenken, wan der Yhnstrom ein eisstoß von ungefehr einer halben stund wegs lang machet, das eis etwo 2 klafter auf das aller mehriste dick ist, man es vor ein ungleichheit haltet, der sachen zu helfen, oder inen einen solchen eis einen runst auszuhauen, ohngeachtet das wasser die eisstücker hinweckführen thäte; wie kant man dan einen runst in diesen so groß und dicken eis hauen, welche auf 4000 schritt lang, und, wan hierdurch etwas geholfen werden sollte, wenigist 30 bis 40 klaftern tief sein müeßte, zu geschweigen man solches eis, wie es anno 1678 umb 2 theil höher waxen würde und wan man am frieling solches eis hauen anfangen wollte, daselbsten das wasser noch nit gar hoch angestiegen, man unfehlbar auf 20 oder mehrer klaftern tief eis hauen müeßte, eheunter man das wasser erreicht hätte, und were niemals sicher, ob nit ein schneibwetter komete, und denen runst in einer stundt voller schnee anwähnete [2]); wollte man dan die sachen auf mitten des summers anstehen lassen, so ist die zeit zu kurz ein solche arbeit zu verrichten, und nachdeme die hiz oder sonnen recht in das erdreich komben, die gefahr des ausbrechens, ain, oder andernwegs bleiben, oder unter währender arbait stündlich zu gewarten sein.

Kurze beschreibung des Ezthal.

Dieses ort hat den namen mit der that, indem die beederseits auf (wie gemeldt) 4 bis 5 und noch mehr stund hoche gebirg fast allenthalben dergestalten geartet und mit schenen albnen begabet, das man die ez [3]) mit dem vich besuechen und genießen kan. Es erstreckt sich solches thal auch von hintersten ferner bis heraus in Yhnstromb auf 16 stundt wegs lang, hat viel nambhafte schöne fleck felder gehabt, welche aber an unterschiedlichen orten in verschienen 1678 und 1679 jahr von ausbruch des ferners, wie vorderist zu Zwißlstain zu sechen, bis dahin keine sonderbare zwerchbäch darzue komben, dan besser im thal heraus durch die darin rinende zwerchbäch, dern (der kleinen, so wenig sand oder stain tragen zu geschweigen) zu beeden seiten mehr als 40 seint, hinweckgerent und andere überschüttet worden, also daß der schaden auf viel tausend gulden sich erstrecken thuet, und obzwar zu gegenwärtiger zeit wegen forcht des hinter dem ferner aufgeschwellten wassersausbruchs berait alle pruggen abgezogen, und die ordinari straßen unwandelbar gewest, theils unterthanen dern häuser auf den flachen land stehen lassen und sambt ihrem vich in schlechten hütten am fueß beederseits gehengen der gebirg gewohnt, so seint doch gleichwohlen die in verschienen 1678 und anno 1679 entstandenen schäden nicht von des ferners ausbruch allain, sondern vermitls der dazuekomenen, von langwierigen regenwetter angeloffenen zwerchpäch, welche sowohl als der hauptpach hin und wieder in die gsteten griffen, zu beeden seiten durch das thal große plaicken [4])

---

[1]) des Eishauens. [2]) von wehen. [3]) ez oder oetz = Weide. [4]) plaike Abrutschung.

gemacht, und verursacht, daß nambhafte abseiten von pergen mit großen steinen und stucken, auch ganzen paumben in des pachs runst gesessen, die sich hin und wieder verlegt, und vorgedachte ausbrüch und schaden verursachet; welche ausbrüch zu Lengenfeldt, und Ästen mit hinweckgeflesten, schene, fruchtbare traidböden und feldern, alwo die mindiste anzeigung gewest, daß deren enden einsmals ein wasser gerunnen, alte archen entplöst, also daß das wasser seinen vor etwo 100 und mehr jahren gehabten runst derzeiten wieder dahin genomben. Und hat beriehrter herr pflegsverwalter zu Petersberg angebracht, daß ein gottloser pue [1]) anno 1678 durch das Ezthal gehend, von vorgedachten Valtin Kuprian zu Prugg, alwo er übernachtet, nicht nach verlangen tractiert worden, durch zauberei und des teifels hilf bei den ferner den ausbruch, und in Lengenfelder thal ein wetter auf ein zuetreffende zeit gemacht, also daß das ausgebrochnen ferners wasser und der pach zu Lengenfeldt gleichsamb, als wie zwei clauß wasser, die mit fleiß geschlagen oder geöffnet worden wären, zusamben getroffen, und mehr beriehrter schaden noch größer gemacht; die ursach seines wissens seie, daß obgemelter pue zu Meran eingezogen, auch daselbst hingerichtet worden, von denen ihme herrn pflegsverwalter sein aussag und bekantnuß zuegesant worden, umb hierüber rechtliche kundschaft einzuziehen, inmaßen er alle begebenheiten nach laut angedeiter bekanntnuß gleichförmig und wahr zu sein befunden, welch alles Euer Excell. und Gd. vor geraumber zeit weitleifiger gehorsamblich berichtet.

Gehorsamblich und unmaßgebliches guetachten.

Weillen dan auß vor nach langs erzelten gründlichen verhinterungsursachen die sachen sich dergestalten bezaiget, ob man zwar mit langer zeit und großen unkosten einen canal oder stollen ausschlagen, sehr ungewiß sein würde, daß selbiger genuzt werden kunte; die aufzufieren vorgeschlagne mauern, oder clausen auch sehr große unkosten erforderen, und nicht oder doch wenig dienstlich oder fruchtbar; in dem eis einen runst auszuhauen unerschwingliche unkösten unmöglich sein würde, auch nach gestalt und beschaffenheit der sachen und ort ainich dienstliches mitl noch bishero zu ersinnen gewest und besorglich nicht erfunden werden möchte, daß das liebe Ezthal vor dem ausbruch dieses und ander dazue kombenden wässern vor schäden vollkommen bewahrt und versichert werden könte:

Als seint wir gehorsamen und unterthänigen mainung alles dem allmögenden gott zu empfehlen, und das forderist die gemainden in Ezthal zu beihaltung derjenigen andachten, welche ihre vorvordern und sie selbsten umb abwendung des ferners waxtumb, dardurch causierende wasserschwellen, darüber erfolgenden ausbrechen und besorgende schaden verlobt und versprochen haben, erinderet werden sollten; gleichwie nun sein göttliche allmacht geschechen lassen, daß ein so große machina in einen winter hervorgewaxen, also auch könne durch fleißiges gebett sein göttliche güete bewegt werden, damit diese gewalt eis in so kurzer oder noch kürzerer zeit, als es gewaxen, sich wieder ver-

[1]) pue = Bube.

lieren, und hinweckgehen; zu welchen es (gottlob) ein zimbliches guetes ansechen hat, seit malen beriehrtes eis umb zwei theil minderer sich befindet, als es vor zwei jahren gewest, weillen solcher ferner immer mehr und mehr zum abnemben scheint, das eis störcker würdet, auch keinen solchen gewalt wasser mehr zu fassen hat, man auch diesfalls außer sonderbarer verhängnuß gottes kein gefahr zu befürchten hat. Und damit dem wasser durch vorgemetles Ezthal ein beständiger runst kunte gemacht werden, wären wir der weiter gehorsamben meinung, denen anwanenden unterthanen aus landesfürstlicher milde so viel beihilf raichen zu lassen, als man sonsten zu auffiehrung ein oder andern gebeys dargeben hätte, und weillen dieses ein sanderbare sich einfiehrende, an keinen ort erhörte begebenheit, auch offenbar und am tag ist, daß viel grundgüeter solchermaßen hinweggeflest werden, daß man die mindiste gleichnuß sechen kann, obwären vor diesen daselbst gestanden, daß ein löbl. landtschaft mit gewisser maß und bescheidenheit auf gwis benante zeit an der ordinari steuer ein nachsechen thäte, und weillen zusambt der gerichtsherrschaft zu Petersperg die frau abtissin in Kiemsee in diesen Ezthal nambhafte schene gründ und zünsgülten, anliegend das closter Stambs auch alle pfarren, ein großes einkomens allda hat, das beriehrte stüft, und grundherrschaften, an deren zu forderen habenden raichung auch etwas nachlasseten und sowohl sie, grund- und pfarrherrn, als forderist löbliche landschaft denen geschädigten ein mitleidentliche beihilf reichen solten, wan darüber hin die nicht beschädigte mitnachpauern im beriehrten Ezthal auch ein nachparliches mitleiden mit arbeit oder in andersweg trüegen, so würde unseres dafürhaltens erfolgen, daß man, wie oben angedeit, dem wasser ein beständigen runst mit ausfiehrenden archen, wie sie schon beraits thails orten gethan, machen, und die ruinierte örter deste ehend und verhoffentlich wieder in wenig jahren trächtig und fruchtbar machen kunte, welches alles in consideration aller umbstehend unser einfältigen meinung nach das beste mitl sein würde. Jedoch wird alles euer Excell. und Gn., auch obwohlgedacht kay. may. landfürstlichen herrn comißari ihro Gn. herrn von Wolfsthurm (titl.) hochvernünftig weitern nachgedenken gestellt, und hiemit diese unsere gehorsambe relation beschlossen. Euer Excell. und Gn. thuen wir uns gehorsamb und unterthanig empfehlen

dato den 1. Juli ao. 1681.

euer Excell. und Gn.

Unterthanig gehorsambe

Jeremias Ramblmayr,
kays. rath, auch pergrichter
und waldmeister zu Schwaz:
Martin Gumpp,
kays. oö. hof-camer-paumeister.

III. Ungewöhnliche Anstauung des Gurgler Eissees 1716—1724.

Die vorliegenden Akten sind offenbar der gauze Bestand an Berichten und Erledigungen, welche beim Gubernium in Innsbruck in dieser Augelegenheit zusammen gekommen sind. Mit dem betreffenden Abschnitt aus B. Kuens Aufzeichnungen (s. oben S. 386 [42]) geben sie ein treues und lebhaftes Bild der Sache. Um nichts Ueberflüssiges zu bringen, ist der grössere Teil der Stücke im Auszuge wiedergegeben und nur besonders charakteristische Stellen sind im vollen Wortlaut mitgeteilt. Sämtliche Stücke waren bisher ungedruckt und, wie ich glaube, auch unbekannt. Die späteren Autoren Walcher und Stotter kennen nur die Stelle aus Kuen.

Die Geschichte dieser Ereignisse am Gurglergletscher ist deshalb von Wichtigkeit, weil Sonklar die Nachrichten, die er bei Walcher (Eisberge von Tirol, Wien 1773) fand und die von Kuen stammen, so verstanden hat, als hätte sich der Gurglergletscher erst im Jahre 1716 vor den Ausgang des Langenthales gelegt, was eine seither unverändert gebliebene Verlängerung des Gurglergletschers um 1600—1800 m bedeuten würde. Ein solcher unerhörter Vorgang wäre für die Geschichte der Gletscherschwankungen und daher auch des Klimas von grosser Bedeutung. Ich habe schon in den „Gletschern der Ostalpen" S. 162 uachzuweisen gesucht, dass Sonklar seine Quellen falsch verstanden hat. Der Gurgler-Eissee hat sich von jeher gebildet und nur in jenen Jahren infolge eines ausdrücklich verbürgten starken Anwachsens beider Gletscher, sowohl des Gurglers als der Langthalers, eine aussergewöhnliche Höhe erreicht. Diese Auffassung wird durch die vorliegenden Akten in allen Stücken bestätigt.

Ausserdem scheint noch die Notiz besonders bemerkenswert, dass angeblich schon „vor 300 Jahren der Ferner mit grossem Schaden ausgebrochen sei". Dies führte uns in Zeiten zurück, von denen alle anderen Nachrichten fehlen; aber schon Kuen bezweifelt die Angabe; er habe nichts ermitteln können, „dass vorher mit diesem Ferner in Wahrheit etwas Denkwürdiges vorbeigegangen wäre".

Beim Gurglergletscher ist bekanntlich die Sachlage ganz anders als beim Vernagtgletscher. Nicht das Hauptthal wird durch einen von der Seite herabkommenden Gletscher vorübergehend abgesperrt,

sondern der Ausgang eines Seitenthales wird durch den das Hauptthal regelmässig und fortwährend erfüllenden Gletscher dauernd verlegt. Der Ablauf des Seitenthales muss also immer unter dem Hauptgletscher durch erfolgen. Im Winter verschließt sich in der Regel dieser Ausgang, und so bildet sich alljährlich ein See. Wir kennen in den Alpen noch zwei solche Seen: den Rutorsee [1]) und den Märjelensee [2]). Ihr Stand ist ein sehr wechselnder. In der Regel füllt sich der Märjelensee bis zum Ueberlaufen, das bei ihm nach einem anderen Thale hin erfolgen kann. Auch der Rutorsee läuft über seine rechte Umrahmung, einen niedrigen Felsriegel, über. Ausserdem finden aber beide Seeen in der Regel noch einen Ablauf unter dem Eise des Hauptgletschers, meistens ohne allzu grosse Hochwässer, da die lange Bahn im Inneren und am Grunde des grossen Gletschers den Ablauf verzögert.

Der Gurglersee kann keinen seitlichen Ueberfall finden, sondern ist stets auf den unterirdischen Abfluss angewiesen; bleibt dieser ungewöhnlich lange verschlossen, so muss er über den Hauptgletscher hin überlaufen, was dann alsbald zur Eintiefung eines Grabens an der Berührungsfläche von Eis und Fels und zur raschen Erniedrigung des Sees führt.

Vom Rutorsee werden einzelne recht schlimme Ausbrüche gemeldet; durch den Gurglersee ist aber noch niemals eine solche Verheerung verursacht worden, wie etwa durch den Vernagtsee 1678 oder 1845.

Auch die nachfolgenden Akten haben nichts Derartiges zu berichten. Sie besagen aber ausdrücklich etwas anderes, was wissenschaftlich viel interessanter ist: nämlich dass damals sowohl der Gurgler- als der Langthalergletscher in sehr energischem Vorrücken begriffen waren. Dadurch wird uns für diese Jahre eine Vorrückungsperiode der Alpengletscher sichergestellt, welche sonst nur durch eine einzige Nachricht aus Grindelwald verbürgt ist [3]).

Das Thatsächliche, das unsere Quellen enthalten, ist in diesem Falle nicht, wie in dem vorher mitgeteilten, in einem Wust anderweitiger Mitteilungen vergraben, und ich kann kurzweg auf den Text selbst verweisen. Im Frühsommer 1717 wurde die Bevölkerung des Oetzthales durch die Nachricht von einer aussergewöhnlichen Grösse des Sees erschreckt. Dieser war 1600 Schritte lang, 500 breit und 70 Klafter tief. Eine Kommission erschien, aber während sie sich noch in Sölden befand, lief der See zum Teil ab, am 30. Juni. Die Zerstörungen beschränkten sich auf das Thal von Gurgl und waren nicht sehr bedeutend. Die Kommission empfahl die Herstellung eines Abzugsgrabens am rechten Gehänge des Seitenthales, um das Wasser des von rückwärts herströmenden Baches an dem Seebecken vorbeizuleiten, ferner Herrichtung der Wasserläufe im Oetzthal und Ueber-

[1]) Baretti, Il lago del Rutor, Bolletino d. Club alpino Italiano 1880, Seite 43.

[2]) Gosset, Der Märjelensee, Jahrbuch des Schweizer Alpenklubs 1887, Seite 340.

[3]) Geschichte der Schwankungen der Alpengletscher, S. 9.

wachung. Am 3. August war der See leer und der Bach floss durch ein 1½ Klafter hohes Eisthor ab. Aber schon am 14. Oktober verstopfte sich dieses wieder und die Seebildung begann von neuem. Den ganzen Winter laufen die Nachrichten vom Wachstum des Sees und auch des Gletschers. Am 17. Mai war der See 1100 Schritt, am 14. Juli 1700 Schritt lang, 650 breit und 100 Klafter tief. Der rührige Pfarrer von Sölden, Jakob Kopp, las alle Samstag auf dem Ferner Messe — noch heute trägt der „Steinerne Tisch" die eingehauene Jahreszahl 1718 — und untersuchte selbst die unzugänglichen Klammen, welche der Gurglerbach nach seinem Austritt aus dem Ferner durchfliesst. Der Gedanke, diese Felsengen durch hineingestürzte grosse Felsblöcke noch um so viel zu verengen, dass ein rascher Abfluss unmöglich werde, scheint ganz sachgemäss; es fragt sich nur, wie immer bei diesen Dingen, ob die Kosten nicht das zulässige Mass überschritten hätten, indem sie grösser wurden als der Wert der gefährdeten Güter.

Aber schon am 16. Juli wurde man aller Sorgen enthoben, indem der See, wie Kopp sich anschaulich ausdrückt, ein Rad zu machen begann, das heisst durch einen Wirbel auf der Oberfläche verriet sich der beginnende Ablauf in der Tiefe. Das drohende Unheil, das offenbar im Oetzthal wie im Innthal grosse Aufregung hervorgerufen hatte, zog ohne den geringsten Schaden vorüber. Am 1. August war die Höhe des Sees auf die Hälfte gesunken. Als er voll gewesen, wurde er dem Rofnersee von 1678 an Inhalt gleich gesetzt. Nun wiederholte sich Anschwellen und Ablaufen des Sees alljährlich; 1724 war der Stand wieder besonders hoch; aber auch diesmal lief der See am 10. Juli unter dem Eise ohne Schaden ab. Von da ab verstummen die Nachrichten für 50 Jahre.

Amtliche Korrespondenz über das Anwachsen des Gurgler Ferners 1717 und 1718.

(Innsbr. Archiv Cam. Caten 64, Nr. 138, Miscell.)

1717.

1. 26. Juni. Thomas Aigner, Pfleger von Petersberg zu Silz, berichtet an die Innsbrucker Regierung, er habe durch eigenen Boten aus Sölden Nachricht erhalten, „welchermaßen der sogenante Gurgler ferner, so dem hören sagen nach vor 300 jahren mit verursachtem groben schadens ausgeprochen, unvermueth und allererst vor 3 tagen gewahrnetermaßen auf 1600 schritt lang und 500 schritt prait auch 70 claffter dieff einen see gemacht, und nur 30 claffter bis auf die pegin des herwerts sinkenden falls abgeet, und man nicht wissen kan, obe durch die schneelanen die darein fließenden wasserflüss der ordinari durchgang verstoppet worden". Man hat daher

wächter aufgestellt, und „creutzgeng, gebeter und les enlassung hl. messen" angeordnet.

2. 27. Juni. Kreditiv der o.ö. Regierung für den kais. Rat und Lehensekretär Jakob Cyriak Lachemayer und Hofbaumeister Gumpp, welche zur Besichtigung des Gurgler-Eissees und zur Vorkehrung der möglichen Abhilfen abgesandt werden. Die Behörden werden angewiesen, sie mit jeder Art Dienstleistung zu unterstützen.

3. 30. Juni. Sölden, 6 Uhr früh. J. Cyriak Lachemayer meldet, dass er mit den Herren Gumpp, Thomas Aigner, Thomas und Joseph Hirn gestern abends hier angelangt sei. In der Nacht sei plötzlich die Ache sehr hoch gestiegen und die morgens gegen Gurgl abgeschickten Boten konnten nicht weit ins Thal hinein vordringen, da die Brücken weggerissen waren. Der Bach aus dem Gurglerthal komme sehr hoch und bringe Brückenhölzer und die Trümmer einer Sägemühle mit sich. Bei Sölden sei noch keine Ueberschwemmung eingetreten. Man glaube, der See habe einen Ablauf gefunden, und hoffe, es werde alles ohne Schaden vorübergehen. Weiter möge „Euer Excellenzen zu dero gnedigen Notiz dienen, daß dieser jezige nicht derjenige ferner seie, so in dem zu Innsprugg sich befindenden modell entworffen und anno 1678 ausgebrochen, sondern selbiger in dem Fendter thall und von disem in die 6 stunden weiter in einem anderen thall von hier rechter hand hinein gelegen, seithero aber nach denen schon erhaltenen zerschidenen sicheren nachrichten von selbsten völlig vergangen und jezto ohne wasser; verfolglichen man despectu dessen ausser aller sorg und gefahr seie. Wo hingegen in dem Gurglerthal, wo der jezige ausbruch beschichet, sich das wasser durch den daran über zwerch sich schon vor menschen gedenken angelegten ferner von dem durchgeflossenen kleinen und mer andern zwerchpächen zusamen gesezt, so noch das lezt verflossene jahr eine alm gewesen, in welcher die gemeinde Schnalß mit irem galt- und schafvieh die wunn und waid gesuechet hat."

4. 2. Juli. Sölden. Lachemayer berichtet, dass er sich am 1. Juli auf grossen Umwegen (gegen Timbl zu) — „da bei der ordinari straßen niemand hinein konnte", zu dem „villberühmten" Ferner begeben, wo man um 1 Uhr mittags anlangte. Der See füllt ein Thal, „wo jezto das ausgebrochene Wasser, vorhero aber der Schnalser galt und schafalben ware". Unterwegs wurde beobachtet, dass nicht nur verschiedene heupiller [1]) und städtl weggeschwembt, sondern auch hie und da die güter vermuhrt waren. „Dieser ferner ist eine von lauter eis zusammengesetzte ungemeine, ein ganzes langes großes breites und tiefes thall völlig schließende machina und alleinig bis an obgedachten see über ein stund lang, so sich sodan in einem stuck von dorten rechter

[1]) Piller: die auf den Wiesen stehenden kleinen hölzernen Scheunen. Stadl: eine grössere Gattung.

hand noch weiters über 3 stund weit bis an das höchste joch ziehet und an selbiges anschließet, von dar man in Passeyer und gen St. Peter auf Tyroll kommen kann." An diesem Ferner liegt links das Thal und der See, welcher 1600 Schritt lang und 500 Schritt breit ist, und darüber abermals ein grosser Ferner, der bis zum höchsten Joch reicht. Da aus diesem Ferner ein Bach ausfliesst und ausserdem 6 Seitenbäche „und selbes wasser seinen ehemaligen auslauf in den unteren ferner von einiger kurzen zeit hero nit mehr gehaben kinde", so ist das wasser 70 Klafter tief angewachsen und hatte nur mehr 30 Klafter zu steigen, um überzufliessen. Was dagegen zu machen sei, sei schwierig zu sagen, „da der status subterraneus eines so ungeheuren großen ferners niemand bekannt sein kann". Für heuer sei zwar kein Ausbruch mehr zu fürchten; trotzdem solle ein zuverlässiger Mann alle 8 oder 14 Tage den Sommer hindurch und auch ganz zeitlich im Frühjahr nachsehen u. s. f., bis sich die Gefahr verliert „und mitler zeit der hinterne sich an den hervordern ferner anschließen und mithin das thal einfillen thete, worzue einigermaßene hoffnung sein derffe, indeme der alte jager, so bereits über 40 jahr selbiger enden die jägerei besuecht, affirmiret, daß in solcher zeit sothaner oberer ferner sich immer mehrers herab in das thal gezogen habe". Ausserdem wird (nebst Herstellung aller Wasserbauten im Oetzthal) noch empfohlen, am Gehänge einen Abzugsgraben machen zu lassen, welchen 100 Mann in 8 Tagen wohl fertig bringen könnten, um alles Wasser auf den Ferner hinauszuleiten, wo es zwischen Berg und Eis einen Runst eröffnen könnte.

(Es liegt noch ein Konzept ähnlichen Inhaltes, aber unvollendet, bei, dd. Sölden 2. Juli).

5. 13. Juli. Rechnungslegung des Joh. Cyr. Lachemayr.

Empfang am 27. Juni 1717	300 fl. — kr.
Ausgaben:	
Den 27. ejusdem bin ich mit einem bedienten, so mir mein pagage gefihret, zu pferd von Innsbruck abgereist, und habe selbige nacht einen poth von der Petnaw [1]) an herrn pfleger zu Silz mit einem schreiben abgeschickt, daß der Thomas und Josef Hirn der cameralverordnung zu folge sich anderen tags in aller frühe allda einfinden sollen; dem pothen bezahlt	— fl. 51 kr.
Den 30. Junii habe einen pothen von Sölden im Oetzthal nach Innsbruck mit einem vorbericht wegen des ausgebrochenen wassers abgeschickt und deme bezalt lohn	2 fl. — kr.
Dene zwei pauern so ich von Sölden weiter hinein in das Oetzthal geschickt wegen des ausgebrochenen ferners zu recognoscieren, indeme selbes alle pruggen und stög weg genomben, so 1½ tag ausgewesen, gegeben	2 fl. — kr.

[1]) Ober- und Unter-Pettneu zwischen Telfs und Zirl im Oberinnthal.

Am 30. Junii den H. Curaten zu Sölden auf mittag bei der comission gespeist, so auch hinach mit H. Curaten aus Fend jeweils nachmittag komen und mit wein und brot bedient worden	3 fl. — kr.
Als die comission mit herrn paumeister Gumppen, herrn pfleger zu Petersberg, dem Thomas und Josef Hirn mit verschidenen zugezogenen bauern den 1. Julii sich durch groſse umbweg über die gebirg zu dem Gurgler ferner um 4 uhr in der fruhe begeben, und erst umb 1 uhr nachmittag allda angelangt, nachts aber erst um 8 uhr auf Unter Gurgl zurugg komen und al daselbs über nacht verbleiben mieſsen, ist aldorten und für jenes, was man aus Sölden an fleisch und wein mittragen lassen, aufgangen	12 fl. 46 kr.
Sodann betreffend meine postgelder vor mich und mein pferd von 27. Junii bis 5. Juli 1717, da hochlöbl. hofkamer von dises mahl wegen des groſsen strapazzo und gehabter sehr mühesamb- und gefährlicher perggäng nit ein niedrigeres passieren würde, bevorab da mithin durch die kosten eines aktuarii erspart worden, vor 9 teg à 6 fl.	54 fl. — kr.
Das kostgelt den bedienten und dessen pferdt à 2 fl.	18 fl. — kr.
Dem zugegebenen Thomas Hirn und für dessen pferdt habe für 6 tag bezahlt kostgelt à 2 fl. . . .	12 fl. — kr.
Dessen bruder Josef Hirn à 1 fl.	6 fl. — kr.
Nach disen ausgaben zusamen	110 fl. 37 kr.
Welchenmassen erscheinet, daſs raitgeber widerumben zurugg hinauf zu geben habe	189 fl. 23 kr.

6. **15. Juli.** Der Pfleger von Petersberg meldet, dass für dieses Jahr keine Gefahr einer Verstopfung des Ausflusses vorzuliegen scheine, es sei aber notwendig, eine Person zur Aufsicht zu bestellen.

7. **27. Juli.** Die Regierung beauftragt die Pfannhausverwaltung in Hall, den Unterthanen im Oetzthal von Zweystein bis Gurgl das nötige Holz für Archen und Brücken unentgeltlich anzuweisen, und

8. **27. Juli,** teilt dies dem Pfleger von Petersberg mit.

9. **3. August.** Der Pfleger von Petersberg meldet, dass nach Bericht des bestellten Aufsehers der Abfluss seinen gewöhnlichen Weg genommen habe und an beiden Orten die Oeffnung $1^1/_2$ Klafter breit und hoch sei. Die Kosten der Aufsicht bitte er vom Umgeld abziehen zu dürfen.

10. **16. August.** Dem Cyr. Lachemayr wird der verlangte Betrag angewiesen.

11. **29. August.** Der Pfleger meldet unveränderten Stand der Dinge. Der Aufseher bekomme jedesmal für Besichtigung und Botschaft bis Sölden 30 kr.; der Bote von Sölden bis Silz 1 fl.

12. **4. September.** Das Bancalitäts-Zahlamt bestätigt auf vorgedrucktem Formular 189 fl. 23 kr. von Cyriak Lachemayer zurückerhalten zu haben.

13. **16. September.** Der Pfleger Th. Aigner von Petersberg meldet: „Die eingeschickte nachricht bestetet abermals sowol des ferners waxens als den durchlauff des Gurgler paches, und wann dises gewäx also continuiert und die aigenschafft dem Fender ferner gleich haben soll, so wird sich außwög mit der jares frist durch einen gröber oder mildern außpruch eissern mießen. Ob eine oder andere andacht derentwillen von Gurglthaller oder Söldnern geschieht oder nit, werde ich deßen mich berichts erhollen."

14. **4. Oktober.** „In gehorsamben notificieren den fernerstand, welcher noch im waxen fortfahrt, doch der durchgang des paches offen sich erhaltet." Th. Aigner von Petersberg.

15. **20. Oktober.** Curat Jacob Kopp von Sölden schreibt an Cyriak Lachemayr, dass er seinen Brief vom 17. September erst am 16. Oktober erhalten habe. Der Auslauf ist seit 14. Oktober verstopft, der See 400 Schritt lang.

16. **28. Oktober.** Der Pfleger berichtet, „daß durch das bis anhero continuirte ferner-gwax der ein-, durch- und ausgang des ordinari-paches anwiderumb genzlich verschloßen worden, das sich der see schon vom neuen auf 350 schritt hereinwerts in die leng aufgeschwelt und der ferner störckher herauswerts als hinein anwaxet."

17. **30. Oktober.** Der Pfleger wird beauftragt, zu sehen, ob die Ableitung der Seitenbäche nicht noch dieses Jahr oder doch im nächsten Frühling sogleich ins Werk gesetzt werden könne. Die Unterthanen sollen ihr nahe am Inn gelegenes Holz entfernen.

(Konzept von der Hand C. Lachemayers.)

18. **30. Oktober.** Der gleiche Befehl ergeht an das Gericht Hörtenberg und die Städte Innsbruck und Hall.

19. **30. Oktober.** Bericht des C. Lachemayer an seinen Amtsvorgesetzten in selbem Sinne mit der Klausel: „Conformatio in totum cum laudabili voto scripto. Datum 30. octobris 1717. N. C."

20. **30. Oktober.** Die Pfannhaus-Beamten in Hall werden beauftragt, die Holzlagerstätten zu sichern, resp. zu räumen.

21. **20. November.** Der Pfleger berichtet: „Seit vor 14 tagen eingeschickten gehorsamben bericht hat der bestölte abermahlen an-

gezeigt, das der ferner 7 klaffter in die heche gewaxen, als selbiger beim augenschein gewesen, in die lenge 50 schrit, und 7 schrit in die hoeche der see sich erstiegen;" mit dem Beisatz, dass die Nachbarn, Anwalt und der Wirt nach Beratung gefunden, dass in diesem Jahr bei schon gefrostiger Zeit nichts mehr zu machen sei.

1718.

1. **15. Jänner.** Thomas Aigner, Pfleger in Silz, meldet an die Innsbrucker Regierung, dass der zur Beobachtung des Ferners bestellte Jäger Prugger angezeigt habe, dass er „mit leib- und lebensgefehrlicher beschwernuß" bei dem Gurglerferner den Augenschein eingenommen und gefunden habe, „daß das eiß in Langenthal hinein dergestalten herwerts gegen den letzten heisern stark in die heche waxe, das wan dieses darmit continuiere, das die darein fließenden wässer hart bis auf Jacoby (25. Juli) solches thall einfillen würden könen."

2. **1. April.** Derselbe meldet, dass nach Angabe Erhard Pruggers, „der ferner in gewäx sowol yber sich in die lenge und breite gestiegen, aber nicht sovill und so yach als vergangenen hörbst; türffe aber bei einfahlender wörmbe und regenweter störcker waxen".

3. **17. Mai.** Derselbe meldet: „In conformität des von Gurgl aus erhaltenen berichtes seie der ferner-see 1100 schritt in die lenge gewaxen und mangle noch 540 schritt, das selbiger die fertige erlange [1]), ob aber der außpruch früer oder spöter als um Maria haimbsuchungsföst (2. Juli) geschehen möchte, und wie grob oder glimpfiger es damit ablauffen türffe, steet aus götlicher dispostion zue erwarten." . . .

4. **30. Juni.** Gewalthab und Gemeinleut im Kirchspiel Lengenfeld schreiben an G. Rastpichler, Anwalt in Umhausen, sie hätten gehört, dass der Fernersee in Gurgl so schrecklich angewachsen sei, dass die Gemeinde Sölden am Tag Mariä Heimsuchung (2. Juli) einen Kreuzgang zum Fernersee beabsichtige. Sie hätten nun beschlossen, an diesem Tage auch etliche Männer zum Ferner zu senden, und laden die von Umhausen ein, dasselbe zu thun, damit man sich beraten könne, ob man nicht „kunte auf den ferner etwan mit hacken ain runst zu machen durch menschliche hand geholfen, oder ain nutz darmit geschafft werden".

5. **2. Juli.** Die Gemeinde Sölden meldet nach Silz: „es ist heunt als den 2. Juli 1718 ain ehrsambes kirchspil Sölden zu dem dermahlen sehr gefährlich bewusten fernersee widerumb mit procession und aller andacht und euffer hineingegangen alwo seine ehrwürden

[1]) Bis er vollendet sei, d. h. die grösste mögliche Länge bis zum Langthaler Ferner erreicht habe.

geistlicher herr Jacob Kopp, curat alda, für und umb allgnädigiste abwendung der darunter innhabenen höchst beförchtenden schäden celebriert und das entsötzlich große aufgehaltene ferner gewässer benedicirt, hochgeweichte sachen zur verhinderung des höchst besorglichen ybls [1]) hinein geworfen." Von jeder Gemeinde waren 2—3 Abgeordnete anwesend, welche über Abhilfe beraten und den Bartlme Grasmayr von Habaichen [2]) vom Oetzer Kirchspiel bevollmächtigten, an die Behörde zu berichten und Anträge zu stellen.

6. 3. Juli. Die Gemeinde Umhausen erteilt demselben die gleiche Vollmacht.

7. 4. Juli. Thomas Aigner berichtet an die Innsbrucker Regierung, dass B. Grasmayer, Glockengiesser aus Habichen, als Bevollmächtigter von vier Oetzthaler Kirchspielen bei ihm gewesen sei und über den bedrohlichen Stand des Fernersees berichtet habe.

8. 6. Juli. Brief des Kuraten Kopp von Sölden an den Regierungssekretär Lachemayr: „Benachrichtige, wie daß das thal bei dem bewußten ferner allbereits mit waßer angefilt seie und werde in kirze, wann es nit unterdessen sein ordinari außlauff oder ablauff gewinnet, zum ybergehen kumen. Ich habe schon zum drittenmahl aldorten auf dem eiß celebriert und all geistliches zu verhinderung alles ybls vorgewendet; habe aber anbei nichts erkennen kinden, noch weniger von anderen verstendigen personen, deren schon vill und offt dort gewest, hören und vernemben mögen, daß nemblich durch menschlich hand etwaß namhafftes verbessert und der bevorstehenden gefahr kendte benomben werden."

„Als gester den 5. Juli bin ich mit Jacob Getrein und Paul Sauter mit groser miehe der Gurgler ach oder den Gurgler eißpach zum ferner durch stain-klupenen [3]) (alwo bißhero niemand zuvor hinderung deß ferners gewässers etwaß in obacht genomben) hineingegangen umb zue besechen, ob nit ein ort oder stain-klupenen hinder Gurgl ware, durche welche daß der beförchtliche wasser kunte aufgehalten und verhindert werden. So haben wir aldort hinder Gurgl androffen ein stain-klupene yber zwei chirchthurm hoch und were auch diße enge clupenen durch menschliche handen, vorderist wenn man mit etlichen centner pulver daransezete, nicht mit gar großen unkosten auß- oder aufzuvillen, daß alsdan ein stund weit hinein das wasser geschwöllet, und aufgehalten wirde. Unterdessen kundt es auch continuo durch die mit stein eingefilte clupenen durchscichen, vielleicht, Gott geb' es ohne einzige nachtheiligkeit der schöden und ybls. Wann man aber nur gleich und feist dorzue thete, ehe und zuvor der ablauf des gewoltigen gewässers villeicht, Gott verhiet' es, mit groser nachtheiligkeit der schöden beschehete; habe auch hier in Özthal und Silz die leith dessen wegen erinnern lassen anheunt."

---

[1]) Uebels. [2]) Habichen bei Oetz. [3]) Steinkluppen: Felsenspalt (Schmeller).

9. 8. Juli. Rat- und Lehensekretär Jakob Cyriak Lachemayr von Ehrnheimb wird von der oberösterr. Regierung beauftragt, sich in Begleitung des „oö. Hofcammer paumaisters und Inseigneur's Gumpp ad locum quaestionis“ zu begeben, wo er schon „einssmahls augenschein eigenommen“.

10. 9. Juli. Jakob Cyriak Lachemayr erklärt, er sei nicht in der Lage, „einen so gefehrlichen und beschwerlichen weg nochmals dahin zu machen, bevorab da bei dem so hoch gestigenen wasser wenig oder gar nitt mehr zu remediren sein wirdet.“

11. 9. Juli. Der obige Befehl ergeht jetzt an Franz Anton Lachemayr von Ehrnheimb, oberösterreichischen Regimentssekretär.

12. 9. Juli. Kreditiv für den Regimentssekretär Lachemayr und Hofbaumeister Gumpp. (Liegt in Fasc. VII, 19, bei 1601.)

13. 15. Juli, Sölden, 12 Uhr mittags. Bericht des Franz Ant. Lachemayr an die oberösterr. Regierung, dass er mit Gumpp und einem Aktuar am 13. in Sölden angekommen und sich am 14. zum Ferner begeben habe. Der Augenschein zeigte, dass der im Vorjahr „selbst gemachte Auslauf“ verschlossen und der See 1700 Schritt lang, 650 Schritt breit und über 100 Klafter tief sei und in 6 Tagen werde übergehen müssen, da er alle zwei Stunden um 2 Zoll tiefer werde. Bei einem Ausbruch würde nach Herrn Gumpps Meinung zwar nicht das Innthal, wohl aber die nächst der Ache gelegenen Häuser des Oetzthals Schaden nehmen. Eine menschliche Hilfe sei bei so später Zeit und hohem Wasserstand nicht mehr möglich.

14. 16. Juli. „Jagl Kopp, indignus sacerdos in Sölden“, schreibt an F. A. Lachemayr, „ich versichere sie, daß an heut, gottlob als den 16. Julii umb 1 Uhr nachmittag der fernersee rundherumb ein rad macht [1]) in der bewußten tieffen neben den berg, und gehet durch negst an entlegenen eißklufft so vil wasser heraus, beilaifig in quontität als sonsten der für ordinari pach pflegt abzulauffen . . . villeicht wird morgen oder aufs lengst in 2 oder 3 tagen ein besseres zue benachrichtigen sein. . . .“

15. 17. Juli, 10 Uhr vormittags. Thomas Aigner berichtet an die Innsbrucker Regierung: „Aus dem kirchspill Lengenfeld ist ein in der nacht aus- und zu mir eigens geschickter bot um 10 ur ankumben, wellicher referiert, das der ferner rechter seiten herauswerts ainen ausgang von der greßten höche des eiß-gewäx an, aines hochen hauß darunter mit einem so mitlmessigen gewässer genumben, das die sait fertigem [2]) auspruech erhöcht und verpöste [3]) archen noch umb ein

[1]) Es zeigte sich offenbar ein Wirbel auf der Oberfläche, was auf einen Ablauf am Grunde hindeutete.

[2]) Fertig = vorjährig. [3]) Verpöste = verbesserte.

dritten thaill ohne besorgenden schaden des yberlaufes ertriegen; und ain solcher troststand die beschaffenheit zaigt, das man der so groß darauf gehabten sorg enthöbt zu sein verhoffet; jedoch aber nicht vergewiß sein köne, das nicht ein gresserer eißpruch beschöche, und volglichen ain störkeres gewässer durchtringe, das es an gietern ain nachteil oder ruinierung verursachen möchte dörfen; mit weiter vermelden, das auf obbeschribne weiß sich niemand eingepüldet, das diser groß̈e fernersee einen so verender- und glimpflichen ereisserten ausspruch bekumben hete sollen, weillen dergleichen wöder von vorherigen secolo noch verschienen 40. oder fertiges jahr nit ervolgt [1]) und der liebe got augenscheinlich vorstöllen will, daß menschliche vorsöch- und handanlögung diser wunderparlichen aigenschafft oder natur des ferners vergöbens seie."

16. 17. Juli, Stambs. Lachemayr sendet den Brief des Curaten Kopp und des Pflegers von Petersberg an die Regierung.

17. 28. Juli. Der Pfleger zu Silz sendet ein Schreiben von Franz Schöpf an die Regierung, worin dieser anzeigt, dass nach Angabe des Prugger der See am 17. Juli seinen Ausgang gemacht; der See sei nicht übergangen, sondern habe sich links bei dem Berg an dem Ferner ein Loch gemacht, sei seither um 12 Klafter „gesessen" und sinke täglich und nächtlich um eine Klafter.

18. 1. August. Schreiben von J. Kopp an F. A. Lachemayr. „Veneriere bestens daß an mich erlassene schreiben und diene zue gueter nachricht, daß von ferner, bey welichen wochentlich ainmal pflege zu celebrieren, 17 claffter den berg nach gerechnet und also albereits die helfte deß gewässers ohne einigen schaden abgelauffen; wir auch bester hoffnung, weil er successive ganz sanfft und langsam zwischen eiss und felsen einen rechtlichen graben niderfrüst, daß übrige werde auch, gliebts Gott [2]), ohne nachtheiligkeit eines einzigen creizers schadens abgehen, dermahlen es hat sich seithero ser vil eis in den see hineingesenkt und fallen auch immerdor große stück eiß in den außgefreßnen graben hinein: so sieht man auch zu zeiten auß den eißberg oder eißwand in den erdeiten graben schene prunnquel hinein springen . . ." Womit etc.

[1]) Wahrscheinlich Bezug auf die Ausbrüche des Vernagtgletschers von 1678 (40 Jahre) und 1601 und auf den Ausbruch des Gurglersees vom Vorjahre.

[2]) Wenn es Gott beliebt.

IV. Eisseebildung am Gurgler- und Vernagtgletscher 1770—1774.

Ueber diese Ereignisse besitzen wir das bekannte Buch: „Nachrichten von den Eisbergen in Tyrol, von Jos. Walcher, aus der G. J., der Mechanik öffentlichen Lehrer an der Universität zu Wien. Wien, Kurzböck 1773". Walcher hat im August 1772 den Ferner besucht, hatte auch Kenntnis von den bis dahin abgegebenen Gutachten und anderen offiziellen Aktenstücken. Trotzdem bietet das vorliegende Aktenmaterial vieles Neue. Es ist zwar nicht ganz vollständig. Einige Berichte (1770—1772), welche in späteren Akten erwähnt werden, sind, wie es scheint, nicht mehr vorhanden. Anderes ist so umfangreich und weitschweifig, dass es nur in starker Kürzung wiederzugeben war. So besonders die Berichte und Vorschläge des Haller Salinendirektors v. Menz, welcher neben den Professoren Weinhard und Walcher als Hauptperson erscheint, ohne dass gerade behauptet werden könnte, seine Vorschläge und Projekte hätten sich durch Geschick und Ausführbarkeit ausgezeichnet. Am interessantesten sind die Briefe des Anwaltes Prantl von Sölden, vor allem dadurch, dass sie uns auch über die Ereignisse der Jahre 1773 und 1774 Kunde bringen, von welchen wir bisher nicht das Geringste gewusst haben. Ausserdem sind die vorliegenden Akten noch besonders lehrreich für die Frage nach den Hilfsmitteln gegen den Seeausbruch. v. Menz wollte offenbar um jeden Preis irgend etwas erfinden, die Gefahr abzuwenden, und hat alle möglichen Vorschläge gemacht, so auch das Einschiessen des Eisdammes mit Kanonen und anderes von gleichem Werte. Ja, man hat sogar durch mehrere Monate hindurch nicht ohne bedeutenden Geldaufwand den Versuch durchgeführt, durch menschliche Arbeitskräfte das aus dem Vernagtthal herabrückende Eis zu beseitigen, um so dem Rofenbache den Weg frei zu erhalten. Es versteht sich, dass diese Mühe gänzlich verloren war.

Schliesslich kam man, wie immer, zu dem Ergebnis, dass nichts anderes zu machen sei, als abwarten, auf Gott vertrauen und das Bett der Ache in einen solchen Stand zu versetzen, dass es eine grosse Wassermenge aufzunehmen vermöge.

Die Geschichte dieser Katastrophe stellt sich nun nach den vorliegenden Akten so dar, dass schon 1770 eine aussergewöhnliche An-

stauung des Gurgler Ferners stattgefunden hat, dass aber diese Gefahr schon im nächsten Frühling 1771 durch die weit drohendere in den Hintergrund gedrängt wurde, welche durch das Anwachsen des Vernagtgletschers zu entstehen im Begriffe war. Im August 1771 erreichte der Gletscher den Boden des Rofenthales; vom November ab begann die Bildung des Sees. Dieser stieg während des Sommers 1772 fortwährend und erreichte die Grösse früherer Perioden. Einer Nachricht Prantls zufolge kam es aber zu keinem Ausbruche, sondern der See floss an der niedrigsten Stelle des Eisdammes, wo sich dieser an die gegenüberliegende Bergwand anschliesst, über, und vertiefte den Ablauf selbst so stark, dass der Seespiegel bedeutend sank. Dasselbe wiederholte sich im Juli 1773 und Ende Juni 1774, so dass es bei dieser Vorstossperiode zu keinem verheerenden Ausbruche kam. Ob aber zur Abwendung des Schadens nicht vielleicht doch die energischen Massregeln Menz's entscheidend beigetragen haben, der die Regulierung und Räumung des Achenbettes und die Abtragung und Erhöhung der Brücken mit allem Nachdruck betrieb und dabei, wie es scheint, von den Gemeinden sehr thätig unterstützt wurde, das wird man unentschieden lassen müssen. Wenigstens ist am 23. Juli 1773 der See in 5 Stunden um 30 Klafter — der Berglehne nach gerechnet — gesunken, was wohl mehr ein Ausbruch als ein Ablauf genannt zu werden verdient. Trotzdem geschah kein Schaden; wie man annehmen kann, wegen des guten Zustandes des Flussbettes.

1770.

1. 3. Oktober. Joh. Peter Hürn, k. k. Weginspektor in Miembingen, meldet, dass er am 7. September im hohen Auftrage den Langthaler Ferner und See, „welcher verwichenen Sommer einen fürchterlichen ausbruch angedroht, sich hernach aber wiederumben ohne causierten schaden successive abgesiechen", besucht habe.

„Der große Gurgler haupt- oder sogenannte Arch Ferner liegt eine ganze Stund lang bis zu ob bemelten Langthaler See und hat zum anfang 50, zu hinterist aber bei 250 Klafter in die Breiten, dann 200 Klafter in der Hechen; der See ist de facto noch 500 Klafter lang, war aber 1500 Klafter lang, 240 in der Breite und 30° tief. Sonst rinnt derselbe zu Michaeli oder Galle zeit (29. September, 16. Oktober [1]) ganz aus, da aber heuer ein spätes Frühjahr gewesen, so wurde der Abfluß um 14 Tage später eröffnet und der See um so viel höher gestaut."

Das einzige Heilmittel für die Zukunft sei die Anlegung eines Kanals längs der rechten Thalseite, vor allem aber Gebet und gute Werke, wie nach Aussage des Mesners Jakob Kneißls „anno 1718 bei dem See das hl. Meßopfer mit Beiwohnung sein des Kneißls selbst und vielem Volkes das processionsweis hineingegangen abgehalten worden ist."

[1]) Das ist offenbar ein Missverständniss; um diese Zeit schliesst sich der Ausgang wieder; der Ablauf erfolgt Juni oder Juli.

2. **3. Oktober.** Verrechnung desselben Joh. Peter Hürn, k. k. Weginspektors:

5 Tage Dieten sambt Pferdtlohn à 3 fl.	15 fl.
Für mein Vetter Joh. Hürn, herrschaftl. holzliferant ebenfalls 5 Tag sambt Pferdlohn à 2 fl.	10 fl.
Dem Anwalt zu Sölden, Christ. Präntl, 2 Tagschichten à 1 fl. 30 kr.	3 fl.
Dem Jacob Kneißl ebenfalls 2 Tagschichten . . .	2 fl.
	30 fl.

1771.

1. **3. Juni**, eingelangt 7. Juni. Der Richter von Petersberg, Joh. Kirchmayr, berichtet, dass, sowie im Vorjahr der Langthaler Ferner, so heuer nach Bericht des Anwalts zu Sölden, Ch. Präntls, der sog. Vernagg oder Rofner Ferner, der sich in 7 Gerichte erstrecken soll [1]), dem Oetzthal grosse Gefahr drohe, so wie er 1678, 1680 u. 1681 „mitls eines ausbruches nicht nur im Öz- und Innthal sondern wohl noch weiters die bedaurungswirdigste schäden und unglück verursacht und eine übergroße anzahl menschen in das elend gestürzet hat. Er soll verfloßenen herbst und winter in eine erstaunliche höhe nnd breite sich ausgestrecket haben, zugleich auch gegen abend in das thal herab bei einem starken büchsenschuß firgewachsen sein". Der Pfleger hat ein 10stündiges Gebet angeordnet und macht aufmerksam, daß von Silz nach Sölden 10 Stunden zu reitcn und dann noch 8 Stunden zu gehen sei auf sehr schlechten Wegen.

(Ein Indorsat vom 7. Juni ordnet die Aushebung der die früheren Unglücksfälle betreffenden Akten an.)

2. **7. Juni.** Bauschreiber Neuner, Weginspektor Hürn und der Richter in Petersberg werden beauftragt, Augenschein zu nehmen und Bericht zu erstatten.

3. **15. Juni**, praes. 18./6. Kirchmayr berichtet, dass er sich mit Hürn und Neuner zum Ferner begeben habe, unter Begleitung des Isidor Klotz von Vent (Gericht Castellbell), und des Joseph, Georg und Ignaz Gstrein und Jos. Fiegl von Rofen (Gericht Schloss Tirol) [2]). Vom Grobengröber-, Hochjoch- und Eisferner läuft der Bach durch das Thal, der Vernagtferner ist in 7 Tagen bei 25 Klafter gewachsen und fehleu nur noch 100 Klafter, bis das Thal gesperrt ist. Noch ist an den Felsen zu sehen, wie hoch der Ferner im Jahr 1680/81 das Wasser geschwellt, nämlich 25 Klafter. Der Ferner grenze an die Kurzrässer Ferner (Gericht Naudersberg) und das Matscher Thal (Gericht Mals). Oben ist er eine Stunde breit, unten 10 Klafter; die Höhe des Eisstockes betrage 70 Fuss; „obschon ansonsten ein ziemlicher bach herausrinnt so brichet anjetzo nur zu zeiten ein starker guß mit großer gewalt heraus, welcher ziemliche eisstöck mit sich ins thal führet, welche eben

[1]) Vgl. den Bericht von Ramblmayr vom Juli 1681.

[2]) Der befreite Rofenhof gehörte zum Gericht auf Schloss Tirol.

bei eingenomenem augenschein das thal, mithin auch den ausfluß des wassers gesperrt haben, jedoch hat das wasser wiederum seinen ausgang gefunden. Es wurde ein 10stündiges gebet und allwöchentliche berichterstattung angeordnet."

4. **16. Juni.** Schreiben des Anwalts von Sölden, Christ. Prantl, an den „wohledl gestrengen herrn Joh. Ignätzy Khürchmayr, pöst meritiertesten richter" etc. Der Aufseher (Paul Plörer) berichtet, dass der Ferner vom 12. bis 15. Juni 9—10 Schritt herabwärts dem Thal zu und ebenso viel in die Breite und auch etwas in die Höhe gewachsen und zugenommen habe; hingegen ist das durch herabgefallene Brocken „aufgeschwellte Sebl" nicht mehr vorhanden.

5. **18. Juni.** Ausführlicher Bericht des Michael Neuner, Bauschreibers, über die am 10.—15. Juni mit Kirchmayer und Hirn vorgenommene Besichtigung des Vernagtgletschers (s. oben). Am 10. ist man von Innsbruck abgereist, am 11. zu Sölden eingetroffen und am 12. nach Vent und zum Ferner gegangen. Beschreibung der Lage wie bei Kirchmayr. Vom Queranstoss bei der Zwerchwand bis zum Eisferner sind 2500 Klafter. Der „Fernagger Ferner" hat sich von oben auf 800 Klafter lang ganz zerspalten und von dem Haupteisstock getrennt, wovon täglich abbricht, „so daß der bach den see anzulegen verleitet wird [1])". Die beigezogenen Nachbarn von Vent und Rofen wussten noch von ihren Vorfahren, dass der Ferner anno 1600, 1676 und 1680 nur aus dem „Mitterthal am grad gegen Kurzraser-Langdauferer Bezirk confinierend abgebrochen, da sie nunmero aber vor augen sechen, daß dießmal die benachbarte rechtsseitige an das Kaunserthal und linkseits an Matsch-Malser gericht anstössige ferner zugleich gespalten, mithin zum bröchen sich alle drei vereinbahret", so sei die Gefahr einer höheren Aufschwellung um zwei Drittel vergrössert [2]).

Man vermutet, dass die Bewegung noch schneller werden wird, weil das Eis jetzt das „precipituose Gebirg" erreicht. „Diese 800 klafter in die höhe sich erstreckende ferner-spaltung macht verwunderliche bewegungen, es paumet sich öfters stuckweis in die höhe, senket sodann nieder, und gibet durch einen fichterlichen thon, als obe es in einen tiefen abgrund verfalle. Die durch den verfall gemachte öffnung schließt sich ohnverzüglich mit dem nachsitzenden, ohngefehr 70—80 schuch hohen, aufrecht stehenden, ohngeheir großen eißstöcken am fueß zusammen, behaltet aber obenauf eine eröffnete kluft. Endlich ziehet sich das unter disen eiß befündliche wasser, meistens aber winde herab gegen dem ausbruch, überwerfen einen ziemlichen teil mit einer solchen force und ungestimmen krachen, daß dise wirkung ganz billich der

---

[1]) Diese Auffassung des Gletschervorstosses, als eines Abreissens des Gletschers von seiner oben in den Bergen gelegenen Wurzel, findet sich noch bei Beda Weber.

[2]) Diese Angabe würde besagen, dass 1600 und 1676 nur der Guslarferner (nach der jetzigen Bezeichnung) angewachsen sei, jetzt aber beide Arme. Das erscheint aber höchst unwahrscheinlich.

kraft des pulvers verglichen werden kann. Es fallet sodann mit größtem ungestimm bey 100 klafter lang durch das precipitiose gebürg hinab, prellet an das jenseitige hoche steingebürg und verkittet sich zu einem ganzen eisstock, wordurch dem pach der durchzug benohmen wird. Die bewegungen in diesen gespalten eiß continuiren zu 5 oder langist 10 minuten, die herabbröchung aber erfolgt nach 3 oder 4 stunden." Es möge eine öftere Berichterstattung eingerichtet und dem boten nach Silz anstatt 3 fl. 45 kr. nur 3 fl. 15 kr. gegeben werden.

6. **21. Juni.** Der Salinendirektor J. J. Menz erklärt sich bereit, bei der einberufenen Konferenz zu erscheinen.

7. **21. Juni.** Protokoll der am 21. Juni 1771 zu Innsbruck abgehaltenen Konferenz. Anwesend: Excellentissimus Gubernii superioris Austrie, Consiliarius comes ab Enzenberg, de Lauharting et de Conforti; ferner der Münz- und Salzamtsdirektor J. J. Menz; Professor Matheseos P. Weinhart, H. Gubernialschreiber Neuner und Richter zu Petersperg Kirchmayr.

Die Berichte werden nochmals vorgelesen, Weinhart legt die Anichsche Mappe vor. Es wird beschlossen, keine Kosten zu scheuen, um einer solchen Landesverderbung vorzubeugen, eine neuerliche Kommission soll geschickt werden; Menz erklärt sich dazu bereit; P. Weinhart lehnt wegen Unvermögen und höherem Alter ab. Es wird eine Kopie der Anichschen Karte mitgegeben und die Kommission mit weitgehenden Vollmachten ausgestattet. Die Kosten der früheren Kommission werden genehmigt mit 76 fl. 24 kr.

8. **27. Juni.** Protokoll der Kommissionsverhandlungen am „Fernagger oder Rofner Ferner".

Kommissionsmitglieder: „Ihro gnaden Herrn o.ö. Comercien-Rath, Salz- und Münzamts Director Joh. Jos. Menz von Schennfeld; Ihro Hochw. Frz. Xaveri Waldner S. J.; Ig. Ad. Neiner, Salzversilberer; Joh. M. Neiner, kais. Hofbau-Amts-Bauschreiber; Carl Holzhauer, k. Waldmeister; Joh. Ign. Kirchmayr, Richter zu Petersberg: Weginspektor P. Hürn; Georg Holzhamer, Salzbergsoffizier, Phil. Würthenberger, desgl.; Joh. Mayr, Salzamtszimmermeister; Joh. Hürn, Hof-Holzlieferant; Actuante me Franz Carl Tausch, k. Salzamtsrath u. Pfanneninspektor." In presentia: „Ihr. Hochw. H. Curat v. Fent, Jos. Ant. Punt; Ihr. Wohl Ehrw. H. Caplon v. Niederthey, Barthol. Heissler; der Anwalt v. Sölden, Ch. Präntl; Joh. Kupprian, Joseph Weiss und Chr. Enemoser von Lengenfeld: Christ. Storcherr, herrschftl. Waldhüter, und Paul Holzknecht von Umhausen; Paul Ploner v. Sölden; Augustin Griesser von Fendt; Jos. Georg und Ignatz Gstrein von Rofen; Peter Gritsch, Waldhüter, und Antoni Hueber, Gerichtsdiener von Silz."

Aus dem ausführlichen und weitläufigen Protokoll ist folgendes bemerkenswert: Der Bach ist schon wieder vom Eis 6 Klafter hoch überwölbt; hat aber darunter freien Ausfluss. Der Gletscher ist noch 250 Klafter entfernt und um 170 Klafter höher. Die Breite des Ferners

beträgt 140 Klafter, die Höhe 30—40 Klafter; dann kommt ein Stück etwas flacher, 300 Klafter lang; Breite 225 Klafter, Dicke 50 Klafter. Dann „bis zu einem aufstehenden schrofen, oder mitterkeil bezeiget sich die lage etwas gäh und stickler[1]) zu sein, wohin die Länge 300 Klafter und Breite gegen 1000 Klafter angeschlagen wurde; die dicke ist wegen seiner verführlichen lage nicht wohl zu schätzen gewesen. Von dannen ziehen sich zwei bis drei ferner links und rechts gegen abend, mitternacht und morgen auseinander, welche wegen weitschichtigkeit nicht beaugenscheint und in anschlag zu bringen möglich waren."

Die Kommission stellt folgende Fragen:

1. Wie die Ferner entstehen?

Antwort: „Daß sothane ferner auf den höchsten gebürgen, deren gipfel bis in eine gewisse höche des luftkreiß mit schnee und eiß bedecket sind, und in diesen nächst daran gelegenen thällern, alwo vieler schnee geschmolzen, und hernach zu eyß gefrieret, entstehen.

2. Ob eine Gefahr bei dermaliger Lage des Ferners vorhanden oder zu befürchten sei?

Antwort: Jetzt nicht, aber dann wenn der Ferner den Bach abdämmt.

3. Wie „der Wachsthum des Ferners seye"?

Entstehe von dem versessenen Wasser, welches Klüfte verursache und sodann zusammen gefriere.

4. Weiters „wie der angegebene Wachsthum beschehe?"

„Nachdeme der eyßstock hauptsächlich von der erdenwärme und von denen daran liegenden hochen jöchern dem sothanen eisstock zufließenden wässern aufgeleset werde, so samlet sich das wasser unter dem eisstock, hebet und bäumet solchen in die höhe, worauf seine eigene größe und schwere selben kluft zu machen zwinget, deme dann ein kluft nach der anderen längen-weiß dergestalten nachfolget, daß von solchen klüften und abgelösten eyß-keil immerhin klein und größere stück wegen beihabenden plano inclinato dem thall nach hinabschieben oder drücken, und also dieser gespaltene eyßstock successive in die thall hinunter geschoben werde, bestehe dahero der angebende wachsthum durch eigenen abbruch und nachschub deren eyß-keil."

5. Wie der Gefahr abzuhelfen sei?

Wenn der Ausfluss einmal gesperrt ist, solle man längs des Berges einen Kanal graben.

6. Ob dermalen etwas zu machen sei?

Einstimmig: Nein.

7. Was im Thal bei androhender Gefahr zu thun wäre?

Beten; den Bach räumen; die Hölzer vom Ufer entfernen; die zu niederen Brücken sollen abgelegt oder erhöht werden; die gefährdeten Gebäude übersetzt waren.

Am 28. verfügte sich die Kommission nach Gurgl, am 29. nach gehörter hl. Meß nach dem Gurgler Ferner. Anwesend die obigen, nebst Barth. u. Peter Kneissl, Martin und Jos. Sauter und Ch. Gstrein.

---

[1]) stickel = steil.

Die Lage der Gletscher und des Sees, der 1600 Schritt lang und 500 breit und 50 Klafter tief ist, wird beschrieben.

Die Gefahr beruhe darin, dass gegen andere Jahre das Wasser in minderem Mass abfliesse, und dürften die Oeffnungen verlegt oder verfroren oder verdrückt worden sein. Wenn das Wasser noch 8 Klafter steigen sollte, würde es überfliessen; ein Ausbruch wäre nicht zu fürchten, weil der Ferner fest zwischen Felsen verkeilt sei und nicht mitgerissen werden könnte [1]). Es wurden aber Steinmändel gesetzt, um zu beobachten, ob der Ferner gegen den See oder umgekehrt wachse, auch ein Stock zur Beobachtung des Steigens oder Fallens eingesetzt; sollte der See noch einige Klafter steigen, so müsste von 20—30 Arbeitern ein Kanal durch den Eishügel gemacht werden, 280 Klafter lang und 6 Klafter tief. Sonst müsste „durch einen harten Schrofen“ eine Abzapfung erfolgen.

Darauf begab sich die Kommission noch am selben Tag nach Sölden; am 30. vormittags bis Lengenfeld, abends nach Silz. Dort wurde noch eine Sitzung gehalten und beschlossen, den Hürn zu beauftragen, mit einem Meisterknecht (zu 1 fl. 12 kr. Lohn) und 12 seiner [2]) Arbeiter (à 36 kr.) die Abräumung der in den Bach fallenden Eisblöcke vorzunehmen; weitere Taglöhner könnten zu 28 kr. aufgenommen werden. Sämtliche Kosten der Botenlöhne etc. werden auf Anfrage des Richters von Petersberg von der Regierung übernommen.

„Am 1. Juli ist die Commission nach angehörter hl. Meß von Silz abgefahren und eodem abends in Hall wiederum angelangt.“

Frz. Carl Tausch, m. p.

1772.

1. **17. Februar.** Hauptbericht von Menz. Nach Erwähnung nicht mehr erhaltener Berichte vom 29. Juli, 18. und 23. August und 5. September 1771 wird abermals der Befund vom 27. Juni 1771 wiederholt. (Neu ist hier nur die Notiz, dass die letzten Jahre sehr kalt waren und dass ein Modell der Gegend angefertigt wurde.) Der Weginspektor Hürn ist inzwischen gestorben.

Die Hürnschen Arbeiter haben bis Ende Oktober gearbeitet; als sie abziehen mussten, war nach Bericht des Romanus Hürn vom 27. Oktober der Stand folgender: Die Höhe des in das Thal hinabgeschobenen Ferners war 44 Klafter, so dass also noch 270 auf den Stand von 1676 fehlten; in der Thallinie ist der Ferner 202 Klafter lang und fehlen also noch 400 Klafter auf die „ehemaligen markzeichen seiner 1676 erreichten breite“. Den 11. Oktober „hatte sich anbei die unangenehme begebenheit ereignet, daß dieser herabtreibende ferner zu oberst eine wasser-verhältnuss und mit solcher eine große muhr auszubrechen verursachete, welche ruggwärts in dem thal in den see gefallen das thal heftig mit muhr angefüllt und den ausfluß des thalwassers

[1]) Man stellte sich also auch jetzt wieder den Ausbruch mit einer Beseitigung des Eisdammes verbunden vor, wie einst Abraham Jäger.

[2]) Johann Hürn wird als Holzmeister bezeichnet.

andurch gänzlich gehemmet, worauf diesses gehemmte wasser in denen darauf gefolgten tagen einen see aschwellete von 77 Klafter tief (wohl breit?) und 250 Klafter lang. Es hat aber das wasser hinnach abermahl einen neuen durchgang gesuchet, und auch würklich wiederum außgeflossen, also daß den obbesagten 27. Oktober der see nicht mehr größer war, als 12 Klafter tief und 200 Klafter lang. Die größe des sees auno 1676 ist gewesen 71 Klafter tief, 1170 Klafter lang und 200 Klafter breit."

Weiters sei nach Bericht vom 16. November 1771 bei grösserer Kälte alles zusammengefroren und der See 30 Klafter hoch und 400 Klafter lang angewachsen; am 7. Februar sei die Nachricht gekommen, der See und Ferner sei weiter gewachsen, doch könnten Zahlen nicht angegeben werden.

Menz beantragt ferner, dass längs des Berges an der rechten Thalseite ein Kanal ausgehauen werden soll, der dann sich durch das Wasser vertiefen müsste, und zwar möglichst früh im Jahre. Ferner sollen alle Wasserbauten im Oetzthal erneuert und verbessert werden; er lobt die Arbeiten der Gemeinden Huben, Lengenfeld und Sölden sehr und beantragt für Huben eine Unterstützung. Zugleich werden die Konten für die Kommission („von der alles zehrte") und eine Rechnung von Kirchmayr über 90 fl., von Romans Hürn über 904 fl. 29 kr. vorgelegt.

2. **24. April.** Brief des Anwalts in Sölden, Chr. Prantl, an Pater X. Waldner S. J.

1771 den 27. Juny ist der Vernagg ferner noch allerwenigst 2 bies 300 klafter in dem berg daroben gewest; den letzten augusti darauf aber (allwo ich abermal die Gelegenheit und Ehre gehabt, mit [tit.] herrn gubernialrath v. Sterubach, item [tit.] herrn v. Lachartinger, commercial rath und H. Antoni Roschmann, H. Peter Hirn, nun seelig, und H. richter zu Petersberg zu solchen ferner hinein zu reisen), also innerhalb 9 wochen ist bedeuteter Vernaggferner obbemeldte 2 bies 300 klafter sonnenseithen durch den berg herab-, sodann auf den thal, der ebene herunter bey 120 bies 130 klaffter in die breite- und in die höhe an das geschröff oder felsen an der Nederseite [1]) etlich 20 klafter in berg hinauf gewachsen und grösser worden und seithero, als besagt letzte august unzt dato, ist solcher Vernaggferner, als eine nunmero fürliegende sperr, wie mir der diesfällig aufgestellte wochenbodt referirt, und mein derentwillen zu jetzt und künftigen wyssen und erfahren formierendes protocoll umständlich mit mehreren zeiget, einer woche oder anderen zuhilf, doch nicht allzeitiglich in die breite, das ist aus und ein ungefähr 8 bies 9 und in die höche bei 1½ klafter gewachsen und grösser worden: als daß sich de facto der fürliegende Vernaggferner auf der ebene oder thal herunter als eine fürliegende sperr, in die breite über 400 bies 460 klafter und in die höhe gegen 60 bies 70 klafter zeige, und das hintere gewässer ist ungefehr seit allerheiligen als 1. November 1771 wegen solcher sperr und kälte der zeit im ganzen

[1]) d. h. an der Seite der Zwerchwand; Prantl denkt wohl an den weiter unten thalauswärts stehenden Nöderkogel.

winter nicht mehr ausgekommen, sondern unzthero [1]) alles geschlossen und befindet sich nunmehro der darhinter liegende und unztdato angewachsene see bereits bey 900 klafter lang, und ungefehr gegen etlich 30 bis 40 klafter tief. Mithin allem ansehen nach und bei nunmehro als frühlingszeit als anhoffend wärmeren wetter und folgsam mehrer zunehm- und anwachsenden gewässer wird solcher ferner und see gegen nächstkommenden St. Veits- (15. Juni) oder längstens St. Peterstag (29. Juni) hinaus wo nicht grösser, doch die alte grösse, völle und tiefe erreichen, wie de anno 1679, 1680, 1681 ware, zu welch erstbesagter zeit sich der see bey 71 klafter senkltief gezeiget, item 1100 klafter lang und bey 150 klafter in der breite befunden hat. Die unruhen von krachen, schwöllen und sausen des ferners seien auch anjetzto sehr stark, daß man es zu zeiten gar zu die Rofner häuser heraus höre.

Im verflossenen monat February ist der ferner zum ruhegesten gewest, auch zum wenigsten gewachsen, die gefahr wachset von woche zu woche mehr an, also zwar, daß wir auf heüriges jahr laider allen menschlichen ansehen nach nichts gutes zu hoffen haben, der grosse Gott kann zwar noch alles zum besten lenken, dieses aber zu erhalten, wirdet ohne zweifel vieles bitten und beten erfordern.

Sölden in Ötzthal 24. April 1772.

P.S. Wegen nunmehriger höche, grösse und breite des Vernaggferners thut er oft viele täge seinen eigenen mitführend- und bringenden bach einsperren, das ist, in die scharten oder klüfft und löcher solchen ferners hineinwerfen, daß auch von diesen bach zu zeiten dermahlen gar kein wasser auskommt. Wie ohne zweifel bekandt, ist von verflossenen sommer H. Romanus Hirn etlich wochen bei dem ferner gewest und bereits vor 14 tägen ist er abermahl hineingegangen. So hat er auch die sach durchaus also erzehlet, wie ich allda sie überschrieben, und aus mein protocol oder wochen bodten entnommen habe, ja H. Hirn hat sich über diesen zunahme des ferner und see sehr verwundert seit dem herbst.

Gehorsamster Christ. Prantl,
anwaldt allda.

3. 8. Juni. Brief desselben an P. Waldner.

Das mehrere und hauptsächliche von Roffner Vernaggferner hab ich euer hochwürd. schon bereits vor 5 wochen überschrieben und bedeyte anbey zur weiteren information, daß nemlich seithero solcher ferner als eine fürliegende sperr, abermals in der breite gegen Rofen heraus bei 33 klafter, und zweifelsohne ebensoviel hineinwerts in den see, folgsam diese 5 wochen bies dato in die besagte breite bey 66 klafter, in die höhe aber solcher zeit nur bey 3 bies 4 klafter gewachsen und gestiegen seye, der dahinter angesetzte see zumalen nimmt bey nun mehro langen tägen und wärmeren wetter auch sehr zu und kommet mit steigen oder wachsen in die höche dem ferner anjetzo weit vor, und, wie ich schon das vordere mahl überschrieben, auch noch

[1]) bisher.

de facto von mir und anderen personen mehr dafür gehalten wird, daß solcher see bis St. Peterstag hinaus die größe erreichen könne, wie dieser de annis 1678 respective bies 1681 gewest.

Der see ist dermalen schon hoch in die 40 klafter, bey der sperr am tiefsten und gegen 100 klafter lang. Ihro hochwürden (ja jedermänniglich) würde sich anietzo mit erstaunung verwundern, wann sie die dermalige lage, und zu- und umständ besagten ferners und see zu dato sehen sollten. Nur ein einzige öfnung scheinet, allermeniglicher muthmassung nach, noch in etwas übrig zu seyn, wann die dermalige, von ungefähr 10 bies 15 klafter linker hand hineinwerts an der wand oder gebürg sich befindende scharte von fürliegenden sperr-ferner nicht zugeschoben, und zugedruckt würde, daß sodann der see durch solche scharten und aus- und durchbruch, oder, God gebe es, den gelimpflichen ausgang bekommete, ein glück in etwas zu seyn. Da aber solche scharten noch zugeschoben werden sollte, und der see zum völligen übergehen über den ferner gezwungen würde, erachtete man den ausbruch solichen sees hierorts weit für gefährlicher und schädlicher zu werden.

Der grosse Gott kehre alles zum besten in diesen beschwärlichen umständen.

Sölden im Oetzthal den 8. Juni.

Christ. Prantl, Anwalt.

4. 26. Juni. Bericht von Menz an die Regierung.

Am 20. sei ein Bericht von Kirchmayer, Hürn und Prantl eingelaufen, wonach der Ferner schon die Höhe von 1676 erreicht und auch der See bis auf 10—12 Klafter gleich sei. Das Projekt, einen Kanal auszuhauen, sei nicht ausführbar gewesen wegen der Lebensgefahr der Arbeiter, da der Ferner immer in Bewegung sei. Er schlage daher vor, mit 3 oder 4 Kanonen den Kanal einzuschiessen; wie weit eine Kanonenkugel in einen Eisklumpen eindringe, „das müßte das wohllöbliche Militär die Meinung mit mehr Verläßlichkeit abgeben können". Doch muss auch dieser Gedanke aufgegeben werden, da es nicht möglich wäre, Kanonen hinzubringen. Die Sprengung einer Mine sei mit gleicher Gefahr verbunden. Menz hofft, da der Ferner dort, wo man den Graben längs der Zwerchwand ausheben wollte, am niedrigsten steht, dass der See dort überfliessen und selbst den Kanal austiefen werde. Er wiederholt seine Anträge, betreffend die Schutzbauten im Thale, Abtragung der Brücken, Herstellung eines vor Ueberschwemmung sicheren Steiges durch das ganze Thal.

5. 3. Juli. Menz und Tausch berichten, dass der Richter in Silz gemeldet habe, es sei in 8—10 Tagen ein Ausbruch zu erwarten, da das Eis schon faul sei und in gleicher Höhe mit dem Bache stehe. „Da das Eis auf dem Wasser schwimmt, so ist bei der jetzigen Höhe des Sees zu fürchten, dass das Wasser den ganzen Eisblock heben könnte." Man hätte zu der gefährlichen Arbeit den Kanal einzuhauen, „etwas köckere ledige leith nehmen sollen, selbe auch mit gutem taglohn und anderen versprechungen anfrischen sollen". Jetzt ist

freilich alles zu spät und sei nur die sofortige Abtragung von 22 Brücken anzuordnen.

6. **20. Juli.** Kirchmayr berichtet, dass er mit Hürn, Präntl, Herrn Baron v. Schrödern und k. k. Umgeldseinnehmer v. Ingram (welche als „Militioten-Musterungs-Kommissäre“ sich in der Nähe befanden), am 11. sich zum Ferner begeben habe. Derselbe sei jetzt bei 500 Klafter lang und 75 Klafter hoch, also so gross wie 1678. Dem See konnte man nicht beikommen, weil die Lawinengefahr zu gross war. Doch wurde er auf 130 Klafter Breite, ½ Stunde Länge und 50 bis 60 Klafter Tiefe geschätzt. Der Ausbruch werde nach Meiuung des Hürn und Präntl in 6—8 Wochen geschehen. Die Bewegungen des Ferners seien wie im Vorjahr, es bricht bald da, bald dort ein in die Höhe gehobenes Eisstück und verfällt in den Klüfteu. Das Eis sei in allen drei Thälern bis auf die Jöcher hinauf mehr zerrissen als das vorige Jahr, und daher zu fürchten, wenn auch durch eineu Ausbruch der jetzige Ferner weggeschoben werde, dass sich gleich ein neuer bilden werde. Die Abtragung und Erhöhung der Brücken etc. sei verfügt; Arbeiter an den Ferner zu stellen sei überflüssig, sie könnten nichts thun, als dem Wachsen des Ferners und Sees zusehen.

Zu verbleiben haben folgende Brücken: Die Rofuer-, Venter-, beide Winterstaller-, die Seiter-, die Buituer-, die Haselbuitner-, die Wohlfarter-, Oberschlechner-, der hohe Steg, die Kofler-, die Acherbacher-, die Habicher-, die Santnerbrücke.

Zu erhöhen: Die Kreizstabler-, die untere Zwiselsteinerbrücke.

Abzubrechen: Die Gampler-, Wäldeler-, die obere Zwiselsteiner-, Khueteuer-, Windauer-, Rechenauer-, Kayserer-, Aspacher-, beide Winkler-, die Bohler-, die Hueber-, die Gotsguter-, die untere Schlehner-, die Bichler-, die Mösslacher, die Fundeser-, die Hopfgartuer-, Obertümpner-, die obere und untere Brandtner-, die Oebner-, die Brunauerbrücke [1]).

7. **10. August.** Kirchmayr berichtet: Vom 4.—8. August sei der See um ¼ Klafter gefallen, am 8. um 12 Uhr hat aber ein vorgefallener, sehr grosser Eisklumpen den Ausgang des Wassers so versperrt, dass dermalen kein einziger Tropfen ausfliesseu kann. Kirchmayr glaubt aber, das Wasser werde seinen Ausgang bald wieder finden. Gegen Vent zu sei der Ferner um 3 Klafter gewachsen.

8. **11. August.** Menz sendet über Auftrag alle Akten an das Gubernium zurück.

9. **16. August.** Besuch des P. Jos. Walcher, Professor der Mathematik in Wien, beim See. Walcher, Nachrichten von den Eisbergen in Tirol, S. 25.

---

[1]) Die angegebenen Brücken bestehen heute noch und ihre Lage ist auf der Specialkarte leicht festzustellen.

10. **31. Oktober.** Erlass der böhmisch-österreichischen Hofkanzlei an das Gubernium in Innsbruck, worin zwei Gutaehten des Mathematikprofessors Joseph Walcher übersandt worden, ferner die Räumung und Instandhaltung der Flussbetten im Oetzthal, Erhöhung der niedrigen, Entfernung der überflüssigen Brücken etc. ete. (wie stets) angeordnet wird. Der Kreishauptmann im Oberinnthal, die Gerichtsobrigkeit und Gemeinden werden beauftragt, darüber zu wachen; die Gemeinden selbst sollen zur Arbeitsleistung herangezogen werden, damit nicht immer neue Kosten für das Gubernium auflaufen, sowohl an Beiträgen als für Kommissionen. (Am Passeyrer See soll auf Kosten der Gemeinden für 2500—3000 fl. der von Walcher vorgeschlagene Damm gebaut werden.)

11. **23. November.** Obiges Hofdekret wird in entsprechender Form vom Gubernium dem Kreishauptmann mitgeteilt.

1774.

1. **12. Juni.** Bericht des Anwalts Prantl an den Pfleger in Petersberg.

Auf veranstaltung der Petersbergerschen gerichtsvorstehung wögen den ferner und see zu Rofen zu hinterst im Otzthall bei nunmehro abermals anscheinenter groß gefor von 12. Juni 1774.

1) Von dem hintern gewässer fliesset und kombett gar nichts mehr aus und dis schon ungefehr seit neijahr da alles geschlossen ist.

2) Der see raicht und langet schon in die hintere 2 Hochjoch- und Langtauferer ferner [1]) nit allain daran an, sondern etwas in besagte 2 ferner hinauf. Item.

3) Ein eigener, der sogenannte Vernaggfernerpach, ist in thamferner auch meriste zeit eingespörrt, mithin öbenmeßig nothwendig verporgene wasserstüben und kleinere see machen mueß, so auch mit den haubtsee auspreehen kennten.

4) Bemelter spör- und tham-ferner ist diesen verflossenen winter biß anhero noeh zimblich gewaxen, also daß er an vihlen orthen die alten zaichen erreieht, so er zurugg gelassen; und an thaills orth aber sogar sehon neuen grund und boden angriffen und in besitz genomben hat.

5) Die scharten bei der Zwerchwant ist noeh zu däto [2]) etwas oder fast wie ferten noch offen und kan allen anzöehen nach der see innerhalb 14 tagen durch bemelte sehartten fliessen oder ybergehen. Ist also schliesslichen und zum ersprießlichsten.

6) Daß man zu abwendung dieser so großeu abmal anscheinenden gefahr bitte und bette. Mit menschlieher hilff ist bei den ferner und see nichts zu thuen.

---

[1]) Jetzt Hintereisgletscher. [2]) Zwei Punkte auf dem a bezeichnen nach älterem Gebrauche nicht blos ae, sondern auch das helle a, im Gegensatz zum tiefen österr. bayrischen a; so auch in „Präntl".

2. Bericht desselben vom 22. Juni.

1) Ist zu dato noch alles geschlossen, das von hinteren gewässer gar nichts ausgehent, sondern alles im see verhalten bleibet. Sein aigener, das ist der Vernaggferner pach aber hat de facto meriste zeith seinen ausgang und rechten abfluß.

2) Weil, wie ich in vordere mein bericht v. 12. dis angefirth, der tham- und spörr-ferner die gresse wie von alten erreicht, so würdet auch ohne zweiffl der see solliche maaßregeln nemben. Und ware dieser see de anno 1681 in der lenge 1100 klaffter, in der dieffe bei der spörr ungefehr 60 biß 70 klaffter senkltieff und in die breite 100 u. 50 klaffter gewest.

3) Seit besagt 12. huius biß heint däto ist der see den perg nach und mit sennkltieff gemeint, gestigen oder gresser geworden 30 schritt. Und hat

4) sollicher see noch zu steigen und zu waxen biß er nur die fertige gresse und heche oder tieffe erreiche 10 schritt.

5) Der see senket von tham- oder eißferner gleich wie ferten wiederum vihl und große stuck hinein, also zwar, daß wenigstens das fünftel vom see mit sollichen eisstuck bedöckt ist. Und dreibet diese der vintschgerwind [1]) an tham heraus, und wann der bayrische wint [2]) gehet an die 2 hinteren Hochjoch und Langtauferner ferner hinauf den see hinein.

Die gefahr scheinet wohl von tag zu tag gefehrlicher und greßer zu werden.

Die dermählig schleinige vergresserung des sees sind merist tails die warmen tage daran ursach.

Sölden, den 22. Juny 1774zig.

4. Bericht desselben vom 29. Juni.

Wögen den see und ferner hinter Rofen vom 29. Juny 1774zig.

1) An verflossenen St. Johannstag als den 24. Juny ware wie allgemein bekannt sehr starckes rögenwetter also zwar, daß alle päch und gewässer gros aufgeschwollen und angeloffen. Mithin allgemain vihl wasser gewest. Dem großen Gott sei dank, sollichen tag aber ist der fernersee ganz ruehig und ohne ausfluß gespörter noch verbliben, hingögen

2) Gottlob die sonttagnacht (wonit noch etwas mehr sambßtagnacht) als den 26. huius hat der see bei der Zwerchwannt gleich wie ferth und vorferten abermal einen gelimpflichen durchgang und gerechten abfluß durch den tham- oder spör-ferner erhalten, also zwar das bieß 12 uhr mittages innerhalb 12 oder 13 stunden der see den perg nach und mit senkltieff gerechnet bei 4 klaffter abgeflossen, zu wöllicher zeit zum glick auch alle ybrige gewässer schon um vihles kleiner giengen, als am beröten St. Johannes tag. Mithin dieser 12stündige abfluß oder außbruch keine schäden nirgends vernrsachet, ungeachtet solliche

---

[1]) Vintschger = Vintschgauer = Südwind. [2]) Nordwind.

12 stunt das haubtwasser die Ach genannt durch das Oetzthall ziemblich gros gang.

3) Seith 12 uhr besagt lötsten Sontag biß auf ungefehr 6 uhr abends alß St. Petersabent den 28. dis ist fast allzeith die öffnung des abflusses doch klener verbliben, als die bemelten 12 stunt, und diß doch innerhalb sollicher nenter zeith, nemblich von 12 uhr mittags als 26. biß auf göster als 28. Juny biß 6 uhr abents der see weiter abgeflossen und gesössen bei 4½ klafter allzeith den perg nach geraith. Und hat angöster auf den abent der see noch die öffnung gehabt und glaublich noch auf die gegenwertige stunt. Entkomben und fallen zwar zu zaiten ain und andere eisstuck vor oder in die öffnung des tham, so stuntweis den außgang oder abfluß hemben, doch bei jeztiger warmer somberszeit ist hoffnung daß der abfluß oder öffnung des thams die meiste zeit offen verbleibe.

4) Der see hat den abfluß erhalten, vor selber so hoch angewaxen, das in die scharten bey besagter zwerch-want zum übergehen gekomben ist. Und hete der see noch bey 5 biß 6 klafter steigen und waxen mießen bis das seewasser dorth außgeflossen wehre. Und wann dieses geschöhen, so hete der see den alten zaichen und spuren nach ungefehr die gresse erraicht, wie de anno 1681. Massen der tham- und spörferner (wie ich schon in meinem lötsten bericht angefieret) seinen alten zirggl und thaills orten noch weiter erraichet. Was fertiges jar, biß es zum abfluß komben ist, war heier der see umb 6 klafter hecher gestigen und gresser geworden als ferten.

Notta.

In meinen dißföllig fiehrenten und der nachwelt zum weiteren wissen verlassenten prothocoll von verflossenen 1773 jar habe wögen den hergang des fertigen ferner und see außpruches einverleibt und mithin zur information allda beifögen wollen diese

Formalia.

Vor heurig 1773ten somber ist der see umb 5 biß 6 klafter hecher gestiegen und gresser worden, als fertig 1772tes jahr. Ungefehr 10. oder 11. July sollich heirig somber hat es bei der Zwerchwant eine wenige öffnung gemacht, das der see ganz gemächlich von bedeitem 11. bis 12. Jully bei 13 klafter, den perg nach gerechnet, abgeflossen so allhier in Sölden in der Ach wasser, das es gresser gegangen, auch zum öffteren verspihret worden, den 23. bedeite monats Jully, alß den tag nach Magdalenä, um 9 uhr morgens hat der see abermahl bei besagter zwerch want eine noch greßere öffnung gemacht, also zwar, daß sollicher see innerhalb 5 stunden 30 klafter wasser auch den perg nach gemeint, abgeflossen, wölliches gewässer gögen 12 uhr mittags anhero zu Sölden gekomben und biß gegen 5 und 6 uhr abends gethauert. Zum glick sint all andere gewässer dazumal ganz klain gangen weill es den vordern als Magdalenatag in die perg herabgeschniben und mithin zimblich kalt gewest. Und hat dieses gewässer nirgends (ausser

zu Wohlfart allda in Sölden) nit vihl oder zu sagen gar keinen schaden verursachet.

Gott göbe, das es dieses jar auch so glicklich ablaufe. Eine grosse hilff ist es, das wohl etwas wasser von see schon abgeflossen, doch sint wir annoch nit außer völliger gefahr, aber in guetter hoffnung.

Chr. Prantl, anwaldt.

4. Bericht desselben vom 7. Juli wögen den Rofner ferner und see zu hinterist in Ötzthall.

1) Wie ich schon das vordere mahl berichtet, das der fernerhaubtsee, durch den tham den 26. verfloßenen monates Juny, eine öffnung und ainmahlen biß auf den 3. dis monats Juli einen ganz gelimpfen abfluß erhalten habe, also zwar, das der see innerhalb diser 8 oder 9 tagen wenigstens 15 biß 16 klafter den perg nach und nit senkltieff gemeint, abgeflossen. Hingögen

2) den 4. Jully als sontag ist gleich anfangs morgens bis gögen 6 uhr abents, auch allzeith ein zimblicher abfluß von see gewest. Umb besagt 6 uhr abents hat das gewässer alhier zu Sölden sehr angefangen noch gresser zu waxen und zu steigen; auch solliche wassergresse und ferner sees außpruch von sollicher zeit an biß den anderen tag alß montag gögen 6 biß 7 uhr fast in völlig gleicher greße gethauert. Und ist innerhalb sollicher zeit, das ist von 6 uhr abents bis gögen 6 uhr morgens also in 12 stunden der see bey 31 claffter abgeflossen und klener worden.

Bey wöllichen abfluß oder ausspruch des hauptsees es ohne zweiffl in tham ain und andere verporgene klener see und wasserstuben (so der Vernagg pach gemacht) mit ausgelaßen und durchgeflossen sein werden, dann ansonsten allen ansöchen nach nur in den haubtsee allain nit soviel wasser hete sein kennen, wie in allem sith 9 tagen daraus gang, da doch der söllige haubtsee noch nit genzlich abgeflossen, sondern noch soviel als der achte thaill wasser zurugg verblieben ist. Wann

3) sollicher fernersee den 17. Sept. 1772 oder doch nur an verflossenen St. Johanns tag (an wöllichen tegen wögen vihlen regenwötter ohne denen ybervall vihl und grosses wasser wahre) und anstatt in besagten 8 oder 9 tegen und 12 stunden, wie vor alts dem vernemben nach geschöchen sein solle, in 3 biß 4 stunden ausgeprochen und abgeflossen wehre (so der große Gott gnedig verhietet hat) ist ganz nit zu erachten, was es nit allein in ganzen Özthall sondern auch in Ihnthall vor große schäden gethan haben würde.

4) Vor heur ist man zwar aus aller diesfölliger gefahr, wür es aber auf das negste jar widerumb gehent, weis der liebe Gott. Und fliesset noch de facto aus den annoch vorhandenen klain see immer [mehr] wasser daraus, alß darein, mithin noch klener würdet. Aber der tham und spörferner liget noch auf heintig tag dahero.

5) Und schließlichen erachte die weitere berichterstattung wögen den ferner nit mehr nöttig zu sein, mithin dise unterlasse und vor heuer beschliesse,

Christ. Präntl, anwaldt.

1779.

30. Juni. Nota der k. k. Gubernialbuchhalterei, worin die Diäten der Kommission von 1770 und 1772, dann die Hürnschen Arbeiten, das Abbrechen und Wiederaufbauen von 22 Brücken (à 12 fl. im Akkord) geprüft und nach Herabsetzung mehrerer Diäten u. dgl. mit 1920 fl. 53½ kr. zur Auszahlung angewiesen werden. Davon sind 666 fl. 52 kr. Diäten.

Als Beilagen finden sich bei diesem Akte:

1) Eine Kopie des Protokolls vom 27. Juni 1771.
2) Ein Text zu einem nicht vorhandenen Modell. (Hier steht: linker Hand um diese Gegend hoch auf dem Berg daroben befindet sich der sogen. brüchige Eisferner, so auch zu seinen Zeiten losbricht. Der See wird auf 7 Millionen Kubikklafter oder über 1566 Millionen Kubikschuh berechnet.)
3) Sämtliche Quittungen der Diätare (alle aus dem August 1779).
4) Spezifikationen von Menz, Kirchmayr u. a.; besonders von Rom. Hürn.
5) Bericht von Menz vom 5. Oktober 1779 über Auszahlung sämtlicher obiger Posten.
6) Nota der Buchhaltung über einige Differenzen mit dem Salzamt bezüglich der Währung der zu bezahlenden Posten.

Anhang.

Ueber die Hilfsmittel bei künftigen Ausbrüchen des Vernagtsees.

„Wann dann der Ferner zu Rofen zu seiner Zeit, als jedem Saeculo, wiederum wie vor, mit seiner Gefahr nicht ausbleiben wird, und man kein Mittel dafür haben kann; also diene ich hiemit der jetzigen und nachkommenden Welt mit diesem getreuen Rath, nämlich sie sollen mit allem Ernst und Fleiß darauf gedenken und darob sein, dass man den Runst nit mehr hoch und voll lasse werden, sondern mit räumen in der jetzigen Tiefe erhalte und in noch besseren Stand bringe.“

Diese Worte des trefflichen Kuen sind noch heute das passendste Motto, welches man einer Betrachtung über die Hilfsmittel vorausschicken kann, die bei einem abermaligen Vorstoss des Vernagtgletschers angewendet werden sollen. Ebensowenig als Kuen zweifelt der Verfasser daran, dass das kommende 20. Jahrhundert so gut wie das 19., 18. und 17. einen solchen erleben wird. Durch den Nachweis von 35jährigen Klimaschwankungen, denen sich auch die Gletscherbewegungen anschliessen, ist dies noch viel gewisser geworden, als es jemals war. Die Aussichten sind zwar gering, dass schon die jetzige schwach ausgeprägte Periode des Gletscherwachstums in den West- und Mittelalpen auch den Vernagtgletscher wieder in das Rofenthal treiben wird, um so mehr, als er auch bisher immer erst in der zweiten oder dritten kühlen Periode wieder sich stärker geregt hat. Dass er dies aber entweder im zweiten Dezennium oder um die Mitte des 20. Jahrhunderts wirklich thun wird, das kann man nach unserer jetzigen Kenntnis mit Sicherheit erwarten. Immerhin ist die Wahrscheinlichkeit nicht gross, dass dann noch jemand aus der Zahl derer leben wird, welche noch die Reste des letzten Vorstosses im Rofenthal gesehen und betreten haben. Gerade deshalb drängt es aber den Schreiber dieser Zeilen, die Ansichten auszusprechen, welche er sich während einer vieljährigen Beschäftigung mit dem Problem des Vernagtgletschers gebildet hat, die Ansichten darüber nämlich, was bei einer abermaligen Seebildung im Rofenthale zur Rettung des Oetzthales geschehen könnte. Bis dahin werden die durch einen starken Ausbruch gefährdeten Werte viel grösser sein, als sie je zuvor waren. Es wird

eine Fahrstrasse vorhanden sein, die mit grossen Kosten angelegt wurde, es werden solidere Brücken und mancherlei Gasthöfe und andere Anstalten für den Fremdenverkehr da sein, welche gewiss nicht alle mit Rücksicht auf die drohende Gefahr postiert sein werden. Man wird auch dann im letzten Augenblicke Kommissionen und Sachverständige berufen, die achselzuckend erklären werden, dass sich nichts mehr machen lasse, und diejenigen, welche die kühnsten Vorschläge aushecken, werden nicht wissen, dass ihre Projekte schon vor 200 oder 300 Jahren als unausführbar erkannt worden sind, wenn nicht ein glücklicher Finder neben Walcher und Stotter auch dieses Büchlein in irgend einer Bibliothek „entdeckt".

Denn so steht die Sache auch meiner Meinung nach, dass keines von allen den Projekten, die überhaupt in Betracht kommen können, hier ausführbar ist. Es sind dies:

1) Ein Abzugskanal durch den Felsen der Zwerchwand. Würde man jetzt auch nicht 16 Jahre brauchen, ihn durchzutreiben, so ist doch die Gefahr der Vereisung des Stollens ohne Zweifel vorhanden und schon von Ramblmayr richtig erkannt worden. Auch die Verlegung des Mundloches durch Lawinen oder Eisstücke ist wahrscheinlich.

2) Ein Abzugsgraben über das Eis hin. In den ersten Jahren, so lange der Gletscher in starker Bewegung und zerklüftet ist, ist dies unausführbar. Unter allen Umständen bleibt es ein bedenkliches Mittel, wie das Beispiel des Getrôzgletschers zeigt. Ist der Eisdamm aber einmal fest, so erfolgt das Ueberlaufen und Durchsägen der Eismasse auch ohne künstlichen Graben. Auch das Venezsche „Rinnwerk als Eissäge" [1]) ist am Anfange, wann die Abhilfe am nötigsten, unausführbar.

3) Klausenbauten. Meiner Ansicht entbehrt das Oetzthal solcher Stellen, die dazu so wohl geeignet wären, als die Klamm beim Zufallbrückel im Martellthal. Auch hier wird man übrigens erst sehen müssen, wie sich die Sache bewährt. Man hat da einen festen Felsrücken als Hemmung der Gewässer und einen Tunnel als Durchlass. Niemals kann eine Mauer das ersetzen. Ist sie aber nicht über allen und jeden Zweifel fest, dann ist sie schlimmer als der Ferner; denn ihr „Ausbruch" ist nicht an 35jährige Perioden gebunden, sondern kann bei jedem Gewitter erfolgen.

Ich bin also ganz der Meinung Ramblmayrs: da kein Hilfsmittel volle Sicherheit gewährt, so mag man sich die Kosten sparen oder vielmehr sie eintretenden Falles auf zwei andere Dinge aufwenden: erstens möglichst vorzügliche Herrichtung des Bettes der Ache, und zweitens Entschädigung der Ueberschwemmten. Das Achenbett muss zur Aufnahme eines sehr grossen Wasserstandes vorgerichtet werden. Da bekanntlich nicht bloss Gletscherausbrüche, sondern fast im selben Grade Gewitter und lange Regenperioden Hochwasser hervorbringen, hätte man damit für einen noch viel häufiger eintretenden Fall vorgesorgt. Man sollte aber von dem Grundsatz ausgehen, schwer Haltbares überhaupt nicht halten zu wollen. Grund-

---

[1]) Siehe Mitteil. d. deutsch. u. österr. Alpenver. 1889, Nr. 24.

stücke, die bei gewissen Wasserständen nicht mehr zu schützen sind, sollte man bedingt aufgeben, d. h. hinter ihnen Hochwasserdämme errichten, ihre Nutzung als ein unsicheres Gut betrachten und für den Fall der Vermuhrung den Besitzer entschädigen. Die dazu nötigen Summen könnten leicht an vergeblichen Schutzbauten erspart werden, die man nach diesem Grundsatze vorgehend eben nicht mehr errichten würde. Im übrigen soll aber das Gerinne tief und breit, die Brücken hoch gehalten werden. Ich zweifle nicht im geringsten daran, dass eine Bachregulierung so gemacht werden kann, dass alle Hochwässer, auch die Seeausbrüche, ohne Schaden durchzugehen vermögen. Freilich nicht, wenn man jeden Wiesenfleck, der kaum einige Hundert Gulden wert ist, erhalten will und dafür Tausende auslegt.

Mein Rat ginge also, wenn ich einen neuen Vernagtausbruch erleben würde, dahin: keine Klausen, keine Kanäle, überhaupt keine Arbeiten am Gletscher, sondern dort nur eine genaue Beobachtung im wissenschaftlichen und praktischen Interesse, telegraphische Signalisierung der Ausbrüche; hingegen eine solche Herrichtung des Bachbettes, dass es das kommende Hochwasser aufzunehmen vermag; daher Enteignung und Entschädigung der Besitzer unhaltbarer Grundstücke schon vor dem Ausbruch; keine vergeblichen Anstrengungen für Unhaltbares; schliesslich Entschädigung der doch in Verlust Gefallenen.

März 1892. **Richter.**

Erläuterungen zu den Karten.

Die beiden Karten, deren Vorlagen ich der Güte des Direktors des k. und k. militärgeographischen Institutes, des Herrn Generalmajor Ritter von Arbter, verdanke, stellen den Zustand der Gletscher dar, wie er im Jahre 1888 bei der sogen. Reambulierung der Aufnahme von 1870 sich gezeigt hat.

Da die Gletscher gegenwärtig noch immer im Rückgange sind, so sind ihren Enden lange, auf den Karten durch braunen Ton gekennzeichnete Geröllfelder vorgelagert. Ihre Grenze gegen das mit grauem Tone überdruckte Vegetationsgebiet bezeichnet die Ausdehnung der Eisbedeckung beim letzten Hochstande um 1850, der nach allen Anzeichen sich von den Hochständen des 17. und 18. Jahrhunderts nur ganz unwesentlich unterschieden haben kann. Bei allen hat der Vernagtgletscher dieselbe Gestalt besessen, die lange, schmale Zunge, die sich bis ins Rofenthal erstreckt, mit einer hammerförmigen Verbreiterung in diesem. Von *b* bis *a* erstreckte sich stets der den See absperrende Eiswall, der „Dammferner". Bei *c* mündet der Vernagtbach in den Rofenbach; hier beginnt die Absperrung. Der See erstreckte sich von *b* bis gegen *d*, wo bei Hochständen das gemeinsame Ende des Hintereis- und Hochjochgletschers sich befindet. Die Buchstaben *A*, *M*, *O*, *P* und *R* beziehen sich auf die Beschreibung des Gletschers S. 378—382 [34—36]; die Ziffern *1—12* auf die S. 400—401 [56—57].

Auf der Karte des Gurgler Eissees bezeichnet der kleine eingezeichnete Seespiegel den Seerest, der jetzt alljährlich nach Ablauf des im Frühling sich bildenden grösseren Sees während des Sommers übrig bleibt. Zur Zeit von Hochständen füllt sich der ganze Raum zwischen Gurgler- und Langthalergletscher, dessen Ende dann freilich vorwärts des Punktes *2516* liegt. Mit *a—a* ist die Stelle bezeichnet, wo nach dem Projekte Hürns (S. 422 [78]) ein Abzugsgraben für deu aus dem Langthalerferner strömenden Bach gemacht werden sollte. Bei *b* ist die Stelle, wo der See stets seinen Ausgang findet; bei *c—c* befinden sich die auch vom Verfasser besuchten „Steinkluppenen", wo Pfarrer Kopp im Jahre 1718 eine Klause angelegt wissen wollte (S. 416 [72]).

DIE UMGEBUNG DES ROFENER EISSEES.

Nach den Original-Aufn. des K.u.k. mil.-geogr. Inst. (1888).



Forschungen z. deutsch. Landes- u. Volkskunde. Bd. VI, Heft 1.
Geogr. Anst. von Wagner & Debes in Leipzig
Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

DIE UMGEBUNG DES GURGLER EISSEES.

Nach den Original-Aufn. des K. u. k. mil.-geogr. Inst. (1888).

E. Richter, Ausbrüche d. Vernagt u. Gurglergletschers — 1 : 25.000 — 0 500 1000 Meter — Beilage 2.



Forschungen z. deutsch. Landes- u. Volkskunde. Bd. VI, Heft 4. — Geogr. Anst. von Wagner & Debes in Leipzig

Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1. 20.
Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4. 20.
Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8. —
Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4. 80.
Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1. 50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2. 20.
Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.
Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2. 60.
Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3. 20.
Heft 5. Zur Kenntniss des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3. 60.
Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.
Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3. 60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. Felix Wahnschaffe in Berlin. Mit 5 Lichtdrucktafeln und 25 Textillustrationen. 1891. 166 Seiten. Preis M. 7. 20.
Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher in Marburg. Mit einer Karte. 1892. 60 Seiten. Preis M. 3. 20.
Heft 3. Die Halligen der Nordsee. Von Dr. Eugen Traeger in Dresden. Mit 3 Karten und 19 Textillustrationen. 1892. 117 Seiten. Preis M. 7. 50.
Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert. Von Professor Dr. Eduard Richter in Graz. Mit 2 Karten. 1892. 96 Seiten. Preis M. 7. —

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Professor an der Universität Berlin) Die norddeutschen Urstromsysteme.
Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.
Dr. R. Credner (Prof. an der Universität Greifswald), Die Insel Rügen.
Dr. O. Follmann (Coblenz), Die Eifel.
Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.
Dr. F. Höck (Luckenwalde), Verbreitung der Nadelholzpflanzen des norddeutschen Tieflandes.
Dr. A. Jentzsch (Prof. an der Universität Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.
Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.
Dr. F. Klockmann (Dozent an der Bergakademie zu Clausthal), Bau und Entstehung des Harzgebirges.
Dr. J. Kloos (Prof. an der technischen Hochschule zu Braunschweig), Die Höhlen des Harzgebirges.
Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.
Dr. R. Lepsius (Prof. an der technischen Hochschule und Direktor der Grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt zu Darmstadt), Der Bau des Rheinischen Schiefergebirges.
Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera). Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischem Schichtenaufbau.
Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.
J. Matzura (Brünn). Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.
Dr. L. Neumann (Prof. an der Universität Freiburg), Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden.
Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.
Dr. A. Sauer (Heidelberg), Bau und Entstehung des Erzgebirges.
Prof. Dr. P. Schreiber (Direktor der Königl. Sächs. Meteorol. Zentralanstalt zu Chemnitz), Klimatographie des Königreichs Sachsen.
Dr. A. Simon (Auerbach), Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die ... entwickelung bis zum Jahre 1500.
